RUTHZIL TRATOR COMERCIAL DE PEÇAS LTDA 11 97083-6812 ROLANDO

CASE

Carregadeira W20E

A Partir da Série N6AE00913

2009

Manual de Serviço

71114362



CNH Latin America Ltda.
Impresso no Brasil

W20E Pá-Carregadeira
Manual de Serviço
Bra 71114362

Índice Geral

Descrição	Número da Seção
Geral	**Separador 1**
Índice de Seção - Geral	
Especificações Técnicas, Dados Dimensionais e Operacionais	1001
Fluidos e Lubrificantes e Tabela de Manutenção	1002
Tabela de Conversão de Medidas	1003
Especificações de Torque	1004
Motores	**Separador 2**
Índice de Seção - Motores	
Montagem do Radiador a Partir Série N6AE00938	2001
Especificações Técnicas - Sistema de Arrefecimento	2003
Montagem do Motor	2005
Sistema de Lubrificação do Motor	2006
Testes de “Stall”	2007
Especificações de Serviço - Filtro de Ar do Motor	2008
Sistema de Combustível	**Separador 3**
Índice de Seção - Sistema de Combustível	
Especificações de Serviço para Sistema Combustível	3001
Regulagem do Parafuso Batente do Pedal Acelerador	3002
Instalação Kit Sonelóide Bomba Injetora	3003
Sistema Elétrico	**Separador 4**
Índice de Seção - Sistema Elétrico	
Especificações para Serviço	4002
Baterias	4003
Posicionamento de Montagem Painel Instrumentos	4004
Montagem das Baterias e Chave Geral	4010
Remoção e Instalação do Motor de Partida e Alternador	4012
Circuito Elétrico - Buzina	4013
Procedimento Instalação - Alarme Ré	4014
Montagem Válvula Solenóide Declutch	4015

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

W20E Pá-Carregadeira
Manual de Serviço
Bra 71114362

Índice Geral

Descrição	Número da Seção
Direção	**Separador 5**
Índice de Seção - Direção	
Especificações da Direção	5001
Diagnóstico e Falhas - Direção	5002
Montagem do Sistema de Direção	5003
Unidade Hidrostática de Direção - Montagem e Desmontagem	5004
Testes de Vazamentos - Cilindros e Unidade Direção	5005
Montagem dos Cilindros de Direção	5006
Articulações Superior e Inferior do Chassi	5007
Transmissão	**Separador 6**
Índice de Seção - Transmissão	
Controles da Transmissão	6001
Especificações de Serviço na Transmissão	6002
Transmissão	6003
Diagnóstico e Falhas - Transmissão	6004
Bomba Transmissão	6005
Válvula Declutch Transmissão	6005
Eixos Dianteiro e Traseiro	6006
Regulagem e Fixação Porca de Ajuste da Pré-Carga do Rolamento dos Eixos Diferenciais Dianteiro e Traseiro	6007
Folga dos Discos de Freio	6008
Montagem do Balancin do Eixo Traseiro	6009
Rodas e Pneus	6010
Freios	**Separador 7**
Índice de Seção - Freios	
Especificações de Serviços - Freios Hidráulico	7001
Remoção e Instalação dos Componentes do Sistema de Freio	7007
Válvula de Frenagem Compacta SAFIM S6	7008
Diagnóstico e Falhas do Sistema de Freios Hidráulico	7009

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

W20E Pá-Carregadeira
Manual de Serviço
Bra 71114362

Índice Geral

Descrição	Número da Seção
Sistema Hidráulico	**Separador 8**
Índice de Seção - Sistema Hidráulico	
Especificações Técnicas do Sistema Hidráulico	8001
Especificações Serviços do Sistema Hidráulico	8002
Válvulas Comando da Carregadeira Rexroth a Partir Série N6AE00913	8003
Procedimento Completo de Montagem das Válvulas da Carregadeira 2 e 3 Carretéis Rexroth e Circuitos Hidráulicos ao Tanque, Filtros e Elétrico a Partir Série N6AE00913	8004
Procedimento de Montagem Válvula 3 Funções Rexroth (Opcional)	8005
Diagnóstico e Falhas do Sistema Hidráulico	8006
Limpeza do Sistema Hidráulico	8007
Manutenção do Reservatório Hidráulico e do Elemento Filtrante	8008
Bomba Hidráulica	8009
Testes de Vazamentos - Cilindros da Lança, Levantamento e Caçamba	8010
Montagem dos Cilindros Hidráulicos Levantamento e Caçamba	8011
Identificação dos Circuitos Hidráulicos	8012
Equipamento Montado	**Separador 9**
Índice de Seção - Equipamento Montado	
Procedimentos de Montagem dos Comandos da Válvula de 2 Funções	9001
Procedimentos de Montagem dos Comandos da Válvula 3 Funções (Opcional)	9002
Controles da Altura da Caçamba e Retorno a Escavação	9003
Montagem dos Dentes da Caçamba	9004
Cabine - Climatizador (Opcional)	9005
Instrução de Instalação do Climatizador	9006
Montagem da Vedação entre ROPS e Assoalho	9007
Assento do Operador e Cinto de Segurança	9008
Procedimentos de Imobilização / Armazenagem Prolongada da Máquina e Retorno ao Trabalho	9009
Ar Condicionado	9010
Esquemas Hidráulico e Elétrico	**No Final do Manual**

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE DE SEÇÃO

GERAL

Título da Seção	Número da Seção
Especificações Técnicas, Dados Dimensionais e Operacionais	1001
Fluidos e Lubrificantes e Tabela de Manutenção	1002
Tabela de Conversão de Medidas	1003
Especificações de Torque	1004

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
1001

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
DADOS DIMENSIONAIS E OPERACIONAIS

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES 3
Motor 3
Sistema de Lubrificação 3
Sistema de Arrefecimento 3
Sistema de Alimentação 4
Sistema de Combustível 4
Sistema Hidráulico 4
Cilindros Hidráulicos 4
Controles da Carregadeira 5
Transmissão 5
Conversor de Torque 5
Eixos 5
Sistema Elétrico 6
Disjuntor e Fusíveis 6
Luzes 6
Tabela de torque de aperto das porcas e parafusos especiais 6
Velocidades da máquina 7
DADOS OPERACIONAIS E DIMENSÕES 7
DADOS OPERACIONAIS E DIMENSÕES 8
CAÇAMBAS 9

ESPECIFICAÇÕES

Motor

Modelo	6BT5.9
Nº de cilindros	6 em linha
Diâmetro e curso	102 x 120 mm
Cilindrada	5.88 L
Ciclo de funcionamento	Diesel 4 tempos
Relação de compressão	18,5:1
Sentido de rotação - visto de frente	horário
Rotação máxima com carga	2545 ± 25 rpm
Regulagem do governador	8% ± 1%
Rotação máxima governada	2750 ± 55 rpm
Marcha lenta	800 ± 100 rpm
Folga das válvulas com motor frio	
admissão	0.254 mm (0.010 pol)
escapamento	0.508 mm (0.020 pol)
Aspiração	turboalimentado
Potência	152 HP (113kW) @ 2400 rpm

Sistema de Lubrificação

Tipo	lubrificação forçada
Bomba de óleo	tipo engrenagens (deslocamento positivo)
Filtro de óleo	elemento único, fluxo total
Pressão do óleo (valores mínimos)	
Em marcha lenta	69 kPa
À rotação nominal	207 kPa
Ângulo de operação	40°
Capacidade de óleo do cárter (máx.)	14,3 L
Capacidade de óleo do cárter (mín.)	11,5 L
Capacidade de óleo do sistema	16,4 L

Sistema de Arrefecimento

Tipo	Sistema pressurizado, controlado por termostatos
Tampa do radiador	48 kPa (7 psi)
Arrefecimento por	circulação de água
Bomba de água tipo	centrífuga
Início de abertura do termostato	83°C
Totalmente abertos	88°C (até N6AE00937), 95°C (a partir N6AE00938)
Temperatura normal de funcionamento	99°C
Capacidade de água do motor	9,0 L (motor) e 28,4 L (sistema total) até série N6AE00937 9,0 L (motor) e 27,0 L (sistema total) a partir da série N6AE00938

Sistema de Alimentação

Tipo ..... Filtro de ar seco, com indicador de restrição

Sistema de Combustível

Tipo de injeção ..... direta
Ordem de injeção 1-5-3-6-2-4
Combustível ..... óleo diesel tipo 2
Bomba injetora ..... Bosch tipo A (em linha)
Regulador da bomba ..... Bosch
Bicos injetores ..... Bosch
Bomba de combustível ..... mecânica e manual
Filtro de combustível ..... duplo

Sistema Hidráulico

Reservatório ..... Sistema hermeticamente fechado e pressurizado, assegurando um fluxo de óleo positivo na entrada da bomba.
Filtragem ..... Tela de sucção interna no reservatório e dois filtros externos no circuito de retorno.
Válvula ..... Circuito série-paralelo, centro aberto. Válvula de alívio regulada para 150 bar (2150 psi).
Bomba Hidráulica ..... Bomba de engrenagens, montada na transmissão.
Bomba de Implemento ..... 181.7 L/min a 2500 rpm a 13790 kPa (48.0 gpm a 2500 rpm a 2000 psi)
Bomba de direção ..... 87.0 L/min a 2500 rpm a 13790 kPa (23.0 gpm a 2500 rpm a 2000 psi)

Cilindros Hidráulicos

Basculamento ..... Ø101.6 mm x 720.8 mm curso x 50.8 mm haste (Ø4.0" x 28.3/4" curso x 2.0" haste)
Levantamento ..... Ø127.0 mm x 765.2 mm curso x 76.2 mm haste (Ø5.0" x 30-1/8" curso x 3.0" haste)
Direção ..... Ø76.2 mm x 381.0 mm curso x 38.1 mm haste (Ø3.0" x 15.0" curso x 1-1/2" haste)

Controles da Carregadeira

Circuito de Levantamento ..... Alavanca do braço de levantamento com quatro posições: Levantar, reter, abaixar e flutuar. Detentores eletromagnéticos nas posições de levantamento/flutuação, e limitador de altura da caçamba.

Circuito de Basculamento ..... Alavanca do circuito de basculamento com três posições: Despejar, reter e Inclinar para trás. Detentor eletromagnético na posição de Inclinação para Trás com retorno-à-escavação.

Transmissão

Fabricante ..... DANA SPICER CLARK-HURTH

Modelo (com flexplate) ..... 12 HR 28421 - 502

Relações (frente e ré) ..... 1ª - 4.76 , 2ª - 2.25 , 3ª - 1.30 , 4ª - 0.72

Conversor de Torque

Fabricante / Modelo ..... DANA SPICER CLARK-HURTH

Modelo 12

Relação (stall) 3.10:1

Eixos

Redução Final 19,85:1

Fabricante ..... DANA SPICER CLARK-HURTH

Modelo ..... Dianteiro 176/298
Traseiro 176/299

Freio de serviço ..... Hidráulico, discos em banho de óleo nas 4 rodas, aplicado por pedal SAFIM, com 2 acumuladores que mantém o sistema permanentemente pressurizado.

Freio de estacionamento ..... A tambor localizado na transmissão, aplicado através de 1 alavanca mecânica no compartimento do operador.

Direção ..... Sistema de direção articulada com pivotamento central, com tração nas 4 rodas. Dois cilindros controlados por uma unidade de direção “DANFOSS”, com válvula de controle de fluxo incorporada.

Capacidades ..... Ver Tabela de Fluidos e Lubrificantes.

Sistema Elétrico

Tipo do Sistema ..... 24 volts, negativo à massa
Baterias ..... 2 baterias de 12 V (620 CCA)
Alternador (até série N6AE00944) ..... Bosch 45 A ou 65 A
Alternador (a partir da série N6AE00945) ..... Bosch KCB1 50 A
Motor de partida ..... DELCO-REMY

Disjuntor e Fusíveis

Disjuntor do interruptor de luzes e circuito
comandado pelo interruptor da chave de ignição ..... 25 A
(com farol ROPS opcional 30 A)
Fusível das lâmpadas de iluminação do painel, instrumentos do painel e relé da cigarra ..... 10 A
Fusível relé - indicador de direção (opcional) ..... 5 A
Fusível de iluminação tacômetro e horímetro ..... 5 A

Luzes

Faróis de trabalho dianteiros e traseiros ..... 24 V
Faróis dianteiros ..... 24 V
Lanternas e luz do freio ..... 24 V
Luzes direcionais e pisca-alerta (opcionais) ..... 24 V
Luzes do painel de instrumentos do lado direito e esquerdo ..... 24 V

Tabela de torque de aperto das porcas e parafusos especiais

Descrição	**N.m**	**lb.ft**
Parafusos da tampa do reservatório hidráulico	20 a 27	15 a 20
Porcas das rodas	515 a 569	380 a 420
Porca do volante da direção	27 a 34	20 a 25
Parafusos do motor e transmissão	183 a 224	135 a 165
Parafusos da junta universal	54 a 75	40 a 55
Porcas dos pinos de montagem do balancim	542 a 678	400 a 500
Porca do garfo do eixo propulsor dianteiro	407 a 542	300 a 400
Parafusos de montagem dos eixos (Diant/Tras)	705 a 868	520 a 640
Parafusos da ROPS e cabine climatizada		

NOTA: *Para torques não especificados acima ver Manual de Serviço.*

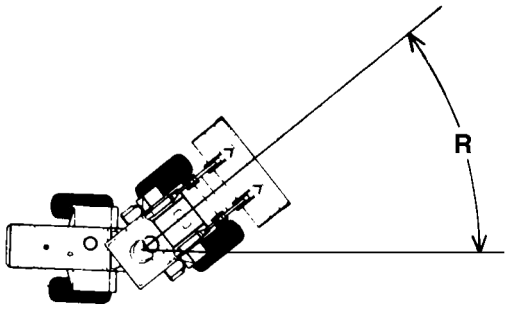
VELOCIDADES DA MÁQUINA

NOTA: *Máquina equipada com pneus 17.50 x 25. Raio Estático: 599,4 mm (pneu com carga).*

	Avante e Ré	
	s/ carga	c/ carga
1ª Marcha	6,3 km/h	6,3 km/h
2ª Marcha	13,1 km/h	12,9 km/h
3ª Marcha	21,7 km/h	21,4 km/h
4ª Marcha	37,0 km/h	36,0 km/h

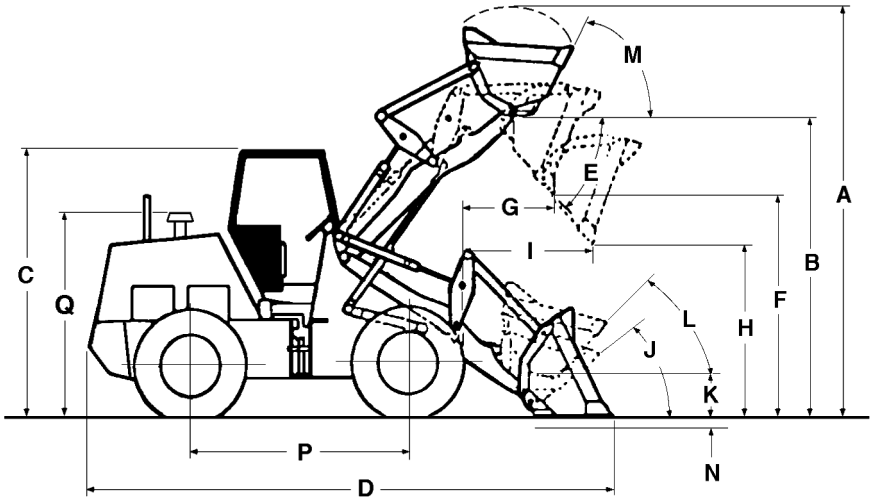
DADOS OPERACIONAIS E DIMENSÕES

NOTA: *Especificações obtidas com caçamba de 2403 mm (94.6") 1.72 m^3 (2 1/4 jd^3), e pneus 17.5 x 25 - 12PR-L2*



R. Ângulo de articulação para cada lado.....40° 24'

DADOS OPERACIONAIS E DIMENSÕES



A.Altura de operação ..... 4674 mm (184.0")
B. Altura máxima do pino de articulação da caçamba ..... 3518 mm (138.5")
C. Altura máxima (ROPS) ..... 3110 mm (122.4")
D.Comprimento total (Caçamba no solo) ..... 6203 mm (244.4")
E.Ângulo máximo de despejo na altura máxima ..... 52.9°
F.Altura livre da borda cortante (Caçamba a 45°) ..... 2675 mm (105.3")
G.Alcance mínimo na altura máxima (caçamba a 45°) ..... 1008 mm (39.7")
Alcance de despejo a (I) a uma altura (H) de 2134 mm (7 ft) ..... 1422 mm (56.0")
J. Ângulo máximo de inclinação da caçamba para trás no solo ..... 44.2°
K. Ângulo do pino de articulação (Posição de transporte) ..... 417 mm (16.4")
L. Ângulo máximo de inclinação da caçamba para trás a altura (K) ..... 46.3°
M. Ângulo máximo de inclinação da caçamba para trás a altura (B) ..... 65.4°
N. Profundidade de escavação ..... 109 mm (4.3")
P. Distância entre eixos ..... 2743 mm (108.0")
Vão livre do solo ..... 401 mm (15.8")
Largura da caçamba ..... 2403 mm (94.6")
Largura total (nos pneus) ..... 2304 mm (90.7")
Bitola ..... 1853 mm (73.0")
Q.Altura até a tomada de ar (filtro) ..... 2554 mm (100.5")
Ângulo de oscilação de eixo traseiro (total) ..... 21°42'
Peso de Operação ..... 9995 kg (22035 lbs.)
Carga de tombamento (40° de articulação) ..... 5875 kg (12954 lbs.)
Capacidade de levantamento a máx. altura ..... 6810 kg (15016 lbs.)
Capacidade hidráulica de levantamento:
Nível solo ..... 8345 kg (18401 lbs.)
Força de arranque ..... 8350 kg (18409 lbs.)
Duração dos ciclos hidráulicos:
Elevação ..... 6.4 seg.
Abaixamento: Com carga ..... 4.1 seg.
Em flutuação ..... 4.9 seg.
Basculamento ..... 2.2 seg.
Círculo de giro - caçamba na posição de transporte ..... 10820 mm (426.0")
Altura até o volante da direção ..... 2420 mm (95.3")
Altura até o escapamento ..... 2927 mm (115.2")
Carga de tombamento (35° de articulação) ..... 6090 kg (13428 lbs.)
Carga de tombamento (em linha reta) ..... 6810 kg (15015 lbs)

NOTA: *Todas as dimensões verticais estão baseadas num raio estático do pneu de 641 mm (pneu dianteiro) e 633 mm (pneu traseiro)*

CAÇAMBAS

TIPO	CAPACIDADE COROADA	CAPACIDADE RASA	LARGURA
Caçamba Standard			
2-1/4 jd^3	1.72 m^3 (2.25 jd^3)	1.42 m^3 (1.87 jd^3)	2403 mm (94.6")
Caçambas Opcionais			
2 jd^3	1.50 m^3 (2.00 jd^3)	1.25 m^3 (1.63 jd^3)	2403 mm (94.6")
2-1/2 jd3	1.90 m^3 (2.50 jd^3)	1.58 m^3 (2.07 jd^3)	2403 mm (94.6")
4 em 1			
(1-1/2 jd^3)	1.15 m^3 (1.50 jd^3)	1.00 m^3 (1.29 jd^3)	2438 mm (96.0")
4 em 1			
(1-3/4 jd^3)	1.34 m^3 (1.75 jd^3)	1.08 m^3 (1.41 jd^3)	2438 mm (96.0")

NOTA: *Para material leve de aproximadamente 1500 kg/m^3.*

NOTAS

Seção
1002

FLUIDOS E LUBRIFICANTES
TABELA DE MANUTENÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

FLUIDOS E LUBRIFICANTES 3
RECOMENDAÇÕES PARA ÓLEO DE MOTOR 4
SISTEMA DE COMBUSTÍVEL DIESEL 5
Armazenagem do Combustível 5
Especificações do Combustível Diesel nº 2 Aceitável 5
LUBRIFICAÇÃO 6
TABELA DE MANUTENÇÃO 7
PONTOS DE REFERÊNCIA (TABELA DE MANUTENÇÃO) 8
PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO 9
A cada 10 Horas 9
A cada 50 horas 10
A cada 250 horas 10

FLUIDOS E LUBRIFICANTES

COMPONENTES	CAPACIDADE LITROS	CAPACIDADE US GALLONS	ESPECIFICAÇÃO
Tanque de Combustível (Capacidade total)	165,0	43,6	Diesel Nº 2
Óleo do Motor Com troca de filtro Sem troca de filtro	16,4 14,3	4,4 3,8	Nº1 ENGINE OIL (1030190)
Sistema Arrefecimento **Até série N6AE00938** **(**Capacidade total)	28,4	7,1	50% ÁGUA + 50% AKCELA PREMIUM ANTI-FREEZE (1060077)
Sistema Hidráulico Capacidade reservatório Capacidade total	75,0 125,0	19,8 33,0	Para Brasil usar: AKCELA AW HYDRAULIC FLUID 68 (1050137) Para países da America Latina com baixas temperaturas usar: AKCELA TCH FLUID (1050134)
Transmissão Cárter da Transmissão Capacidade do Sistema	18,0 28,0	4,8 7,4	AKCELA MULTI TRACTOR (1040197)
Eixos DANA **(p/séries máqs N6AE00851 + N6AE00852 e a partir da série N6AE00861)** Eixo Dianteiro (Diferencial - Total) Eixo Dianteiro (Cubos - Cada) Eixo Traseiro (Diferencial - Total) Eixo Traseiro (Cubos - Cada)	 13,9 3,6 13,4 2,5	 3,6 0,9 3,5 0,6	AKCELA GEAR 135H EP 85W-140 (1050136)
Graxeiras Articulações e Mancais Juntas Universais	Conforme Necessidade	Conforme Necessidade	AKCELA MOLYGREASE (1070173) (Graxa de Lítio com Bissulfeto de Molibdênio)
Ar Condicionado Lubrificante	0,2	0,05	Lubrificante sintético de ésteres de poliol (POE) para uso em compressores de refrigeração que utilizem hidrofluorcarbono HFC-134a como gás refrigerante. Viscosidade requerida ISO VG 68.
Ar Condicionado Gás Quantidade . . . . . 1000±50g Especificação . . . . . Gás ecológico HFC-134a hidrofluorcarbono			

RECOMENDAÇÕES PARA ÓLEO DE MOTOR

Recomendamos usar o Akcela nº 1 Engine Oil (103190) pois ele lubrificará seu motor corretamente sob todas as condições de operação.

Na falta do óleo multiviscoso ou monoviscoso, use somente óleos de motor classe API CH.



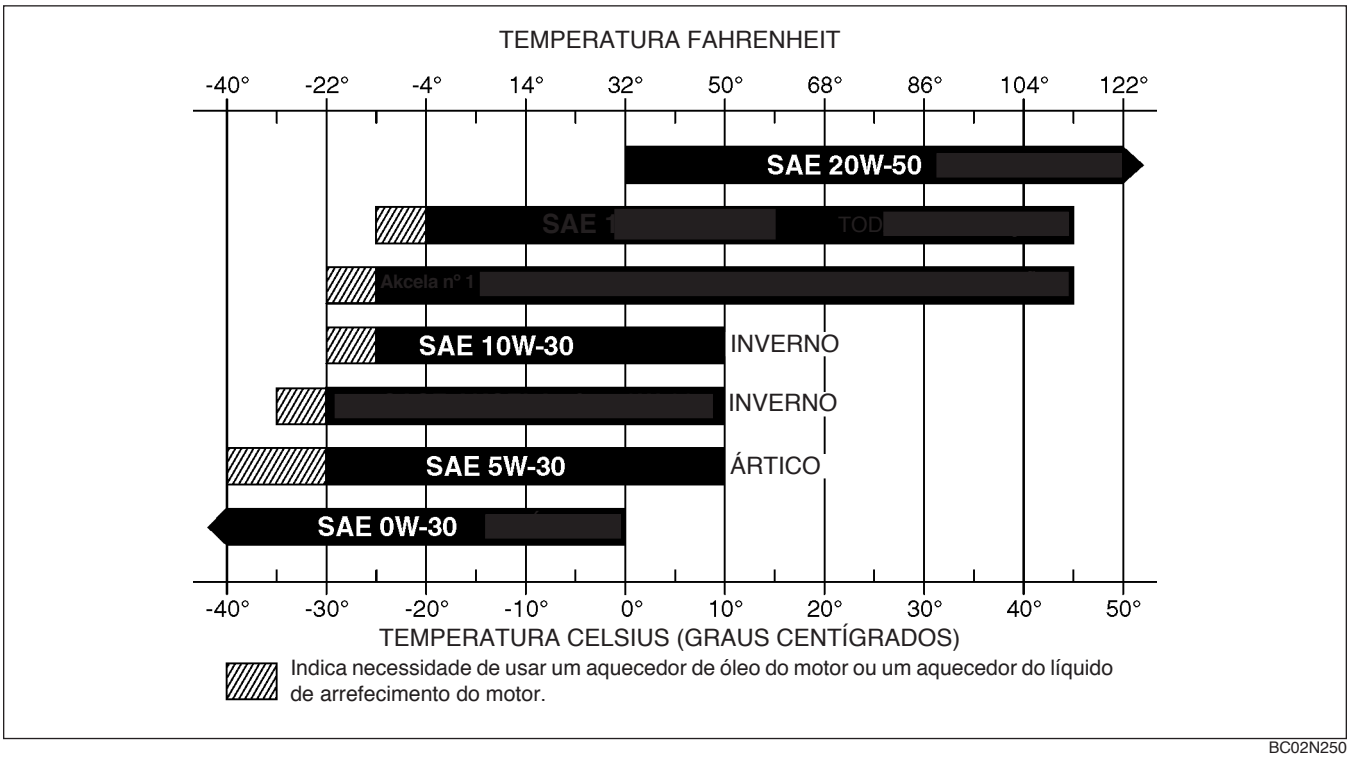
RH99K130

Veja no gráfico abaixo, a viscosidade recomendada para as faixas de temperatura ambiente.

NOTA: *Não aditive o óleo do motor. Os intervalos de troca do óleo dados neste manual são de acordo com testes com lubrificantes CNH.*



BP99J241



BC02N250

SISTEMA DE COMBUSTÍVEL DIESEL

Use óleo diesel nº 2 no motor desta máquina. O usos de outros combustíveis pode causar perda de potência do motor e alto consumo de combustível.

Se a temperatura for excessivamente baixa pode-se usar temporariamente uma mistura dos óleos nº 1 e nº 2. Veja a nota abaixo:

NOTA: *Consulte seu fornecedor de combustível para exigências de óleo diesel em baixas temperaturas. Se a temperatura do combustível for inferior ao ponto de névoa (ponto de floculação), aparecem cristais de cera no combustível, que provocarão perda de potência e falhas na partida.*

O óleo diesel usado nesta máquina deve satisfazer as "Especificações de Combustível Diesel nº 2 Aceitável" ou a "Especificação D975-81" da ASTM.

Armazenagem do Combustível

Se o combustível vai ficar armazenado por um longo período, materiais estranhos ou água podem contaminá-lo, causando muitos problemas ao motor.

Por isso, os tambores de armazenagem externa devem ser mantidos numa temperatura mais baixa possível. Remova a água do tambor regularmente.

Encha o tanque de combustível no fim da jornada de trabalho para evitar condensação de umidade no tanque de combustível.

Especificações do Combustível Diesel nº 2 Aceitável

Massa específica, API, mínima 34
Ponto de fulgor, mínimo ..... 60˚C (140˚F)
Ponto de névoa (ponto de floculação), máximo ..... -20˚C (-5˚F) Veja Nota acima
Ponto de gota, máximo ..... -26˚C (-15˚F) Veja Nota acima
Temperatura de destilação, 90% do ponto ..... 282 a 338˚C (540 a 640˚F)
Viscosidade, a 38˚C (100˚F)
Centistokes ..... 2,0 a 4,3
Índice cetânico, mínimo ..... 43 (45 a 55 para baixas temperaturas ou altitudes elevadas)
Água e sedimentos, por volume, máximo 0,05%

LUBRIFICAÇÃO

A lubrificação de sua máquina CASE exigirá apenas alguns minutos de sua atenção regular diária. Onde foi possível, a CASE introduziu rolamentos previamente lubrificados ou lubrificação automática, visando reduzir as solicitações feitas sobre o tempo do operador.



HORÍMETRO

Para assegurar máxima vida útil do motor e sua completa satisfação, deverão ser observados dois fatores:

1. Manter um programa regular de inspeção e lubrificação. Todos os intervalos de tempo contidos na Tabela de Manutenção e na Seção de Manutenção Preventiva baseiam-se nas leituras do Horímetro. A leitura do Horímetro instalado em seu Trator lhe dirá quando o mesmo deverá ser inspecionado e quando a manutenção deverá ser feita.
2. Use somente óleos e graxa de boa qualidade e de especificações uniformes. Use somente óleo e graxa que atendam às especificações recomendadas neste Manual.

TABELA DE MANUTENÇÃO

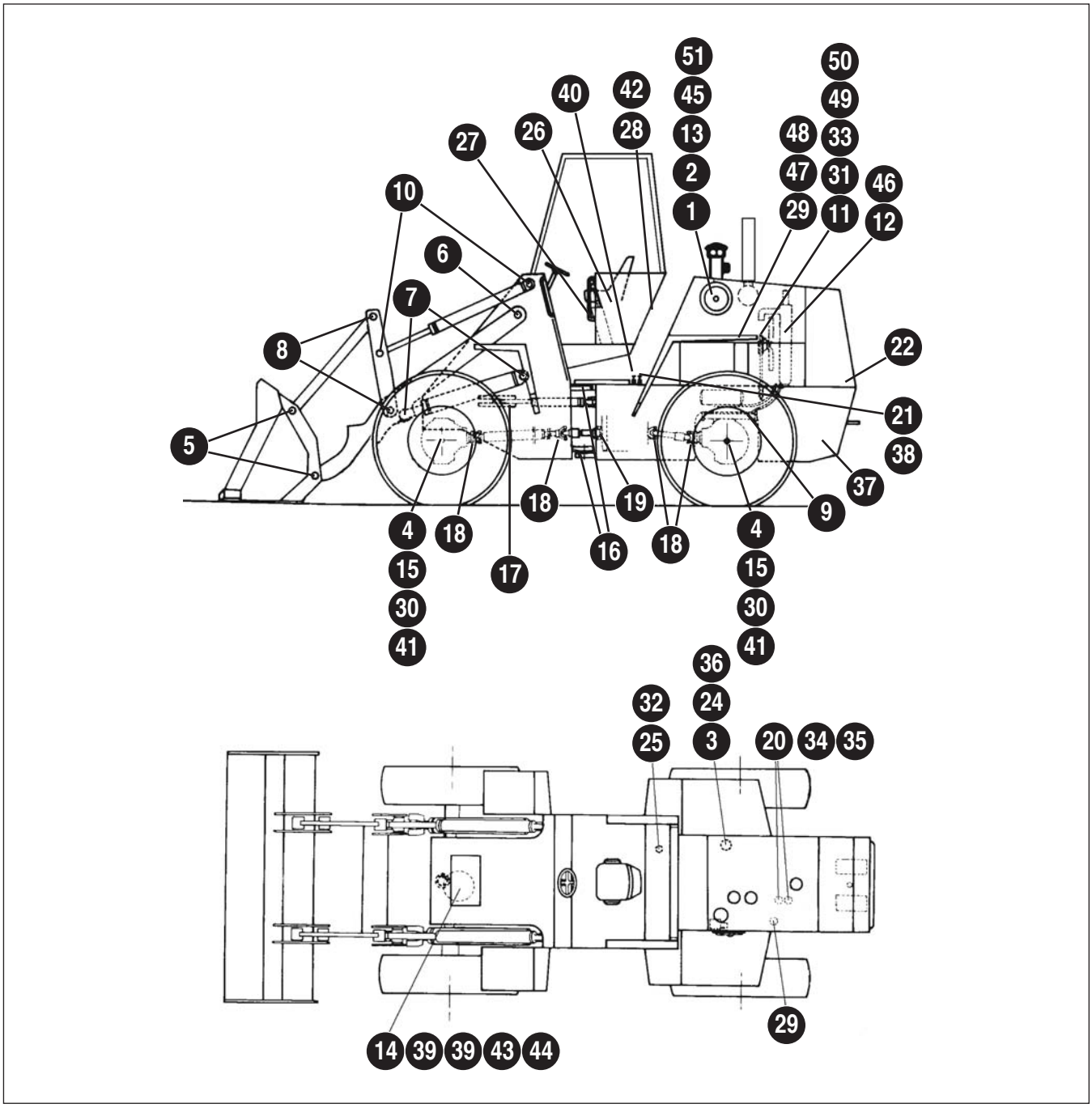
INTERVALOS DE MANUTENÇÃO	Ref	PONTOS DE MANUTENÇÃO	SERVIÇO
Conforme Necessário	1	Elementos primário e secundário do filtro de ar – sempre que a luz de advertência (vermelha) acender no painel esquerdo.	Substituir
	2	Válvula de descarga de poeira do filtro de ar. Em caso de muita poeira, diariamente.	Verificar / Limpar
	3	Filtros do óleo hidráulico – sempre que a luz de advertência (vermelha) acender no painel esquerdo.	Substituir
	4	Torque de aperto das porcas de rodas e a pressão dos pneus.	Verificar / Ajustar
A cada 10 horas ou Diariamente	–	Pontos de lubrificação – Nota 1	Lubrificar
	5	Pivôs de articulação da caçamba	Lubrificar
	6	Pivôs do braço de levantamento	Lubrificar
	7	Pivôs do cilindro de levantamento	Lubrificar
	8	Pivôs da articulação de inclinação	Lubrificar
	9	Pivôs de balancim do eixo traseiro	Lubrificar
	10	Pivôs dos cilindros de inclinação	Lubrificar
	11	Nível do óleo do motor	Verificar
	12	Nível do líquido de arrefecimento do motor	Verificar
	13	Válvula de descarga do filtro de ar do motor	Verificar / Limpar
	14	Nível do fluido do sistema hidráulico – Nota 2	Verificar
	15	Torque de aperto das porcas de rodas – Nota 8	Verificar / Ajustar
A cada 50 horas ou Semanalmente	–	Pontos de lubrificação - Nota 1	Lubrificar
	16	Articulações superior e inferior do chassi	Lubrificar
	17	Pivôs do cilindro de direção	Lubrificar
	18	Juntas universais do eixo propulsor e estrias da luva deslizante	Lubrificar
	19	Mancal Intermediário do eixo propulsor dianteiro	Lubrificar
	20	Filtro de combustível	Drenar
	21	Nível do fluido da transmissão – Nota 4	Verificar / Completar
	22	Eletrólito das baterias (se as baterias necessitarem)	Verificar
100 horas iniciais	23	Óleo dos eixos dianteiro e traseiro (diferenciais e planetários) – Nota 6	Substituir
	24	Filtro do sistema hidráulico	Substituir
	25	Filtro e fluido da transmissão – Nota 5	Substituir
A cada 250 horas	–	Pontos de lubrificação – Nota 1	Lubrificar
	26	Assento do operador com suspensão	Lubrificar
	27	Pivôs da alavanca de comando	Lubrificar
	28	Filtro de ar da cabine - interno e externo	Verificar
	29	Óleo e filtro de óleo do motor	Substituir
	30	Nível do óleo dos eixos	Verificar
	31	Funcionamento do ar condicionado e estado da correia do compressor	Verificar
A cada 500 horas	32	Filtro do fluido da transmissão – Nota 5	Substituir
	33	Tensão da correia do ventilador e alternador	Verificar
	34	Filtro de combustível do motor	Substituir
	35	Filtro de combustível da linha – Nota 9	Substituir
	36	Filtros do fluido do sistema hidráulico – Nota 3	Substituir
	37	Condensação do reservatório de combustível	Drenar

INTERVALOS DE MANUTENÇÃO	Ref	PONTOS DE MANUTENÇÃO	SERVIÇO
A cada 1000 horas ou Anualmente	38	Fluido da transmissão – Nota 5	Substituir
	39	Filtro de tela da transmissão	Limpar
	40	Respiro da transmissão	Limpar
	41	Óleo dos eixos diant. e tras. (diferenciais e planetários) – Nota 6	Substituir
	42	Filtro de ar da cabine - interno e externo	Substituir
	43	Fluido do sistema hidráulico	Substituir
	44	Tela de sucção do reservatório hidráulico	Limpar
	45	Filtro de ar do motor (primário e secundário)	Substituir
	46	Líquido de arrefecimento do motor – Nota 7	Substituir
A cada 2000 horas	47	Válvulas do motor	Verificar / Ajustar
	48	Calibração da bomba injetora e dos injetores	Verificar / Ajustar
	49	Correia do compressor do ar condicionado	Substituir
	50	Correia do ventilador e alternador	Substituir
	51	Pré-filtro de ar (se equipado)	Verificar

NOTA 1: *Lubrifique TODOS os pontos de lubrificação indicados, com uma frequência maior quando estiver operando em condições de grande concentração de poeira ou barro.*
NOTE 2: *O nível do óleo será visível no visor quando o fundo da caçamba estiver apoiado no chão.*
NOTE 3: *Substitua os filtros do fluido hidráulico nas primeiras 100 horas de operação e posteriormente a cada 500 horas, ou se a luz indicadora do painel acender.*
NOTE 4: *Com o óleo quente, transmissão em neutro, e motor em marcha lenta.*
NOTE 5: *Substitua o fluido e o filtro do fluido da transmissão nas primeiras 100 horas e posteriormente a cada 500 horas (filtro) e 1000 horas (fluido).*
IMPORTANTE: *Se a máquina for nova ou se a transmissão foi substituida ou recondicionada, substitua os filtros ao final das primeiras 100 horas de operação.*
NOTE 6: *Substitua o óleo dos eixos nas primeiras 100 horas e posteriormente a cada 1000 horas.*
IMPORTANTE: *Se a máquina for nova ou se o(s) eixo(s) foi (foram) substituido(s) ou recondicionado(s), substitua o óleo do(s) eixo(s) ao final das primeiras 100 horas de operação.*
NOTE 7: *Utilize mistura 50% água + 50% anti-congelante. Veja Tabela de Fluidos e Lubrificantes.*
NOTE 8: *Se a máquina for nova ou a roda foi removida para reparos, verifique o torque de aperto das porcas a cada 10 horas de operação, ou até que o torque se estabilize.*
NOTE 9: *Substituir a cada 500 horas ou se detectar perda de potência do motor.*

IMPORTANTE: *Para pontos de manutenção específicos do motor, ver o Manual de Serviço da CUMMINS para o motor 6BT5.9 (Série B).*

PONTOS DE REFERÊNCIA (TABELA DE MANUTENÇÃO)

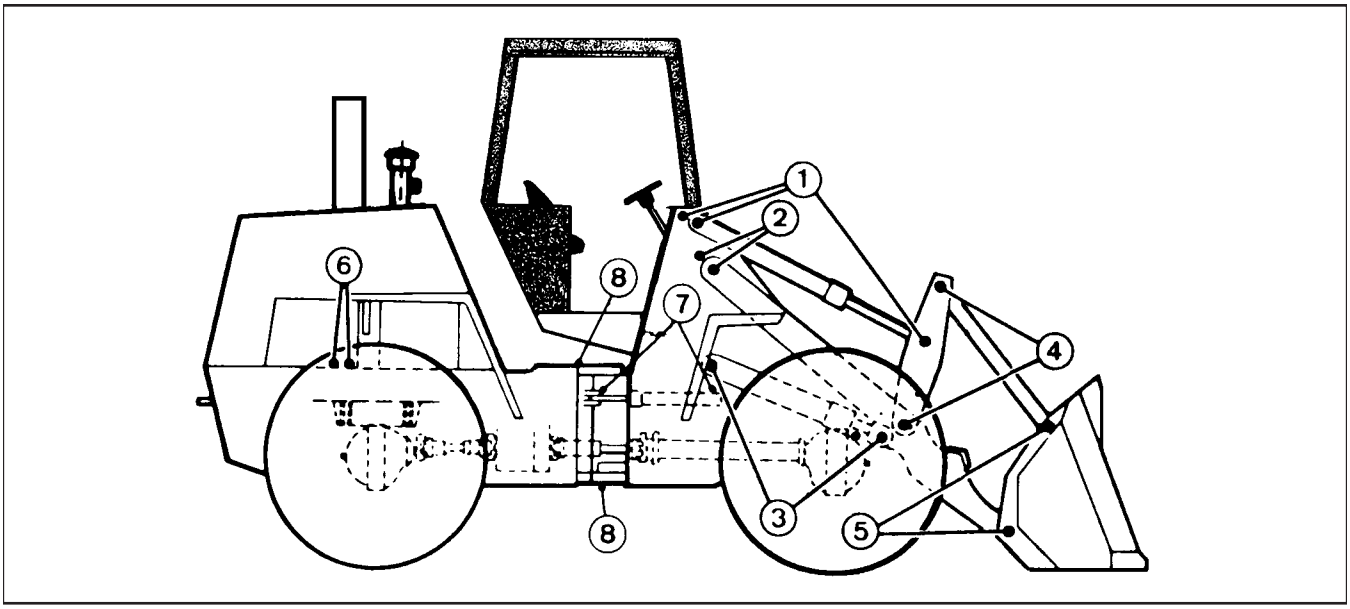


PONTOS DE LUBRIFICAÇÃO

A cada 10 Horas

(Utilize graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio Akcela Molygrease - 1070173)

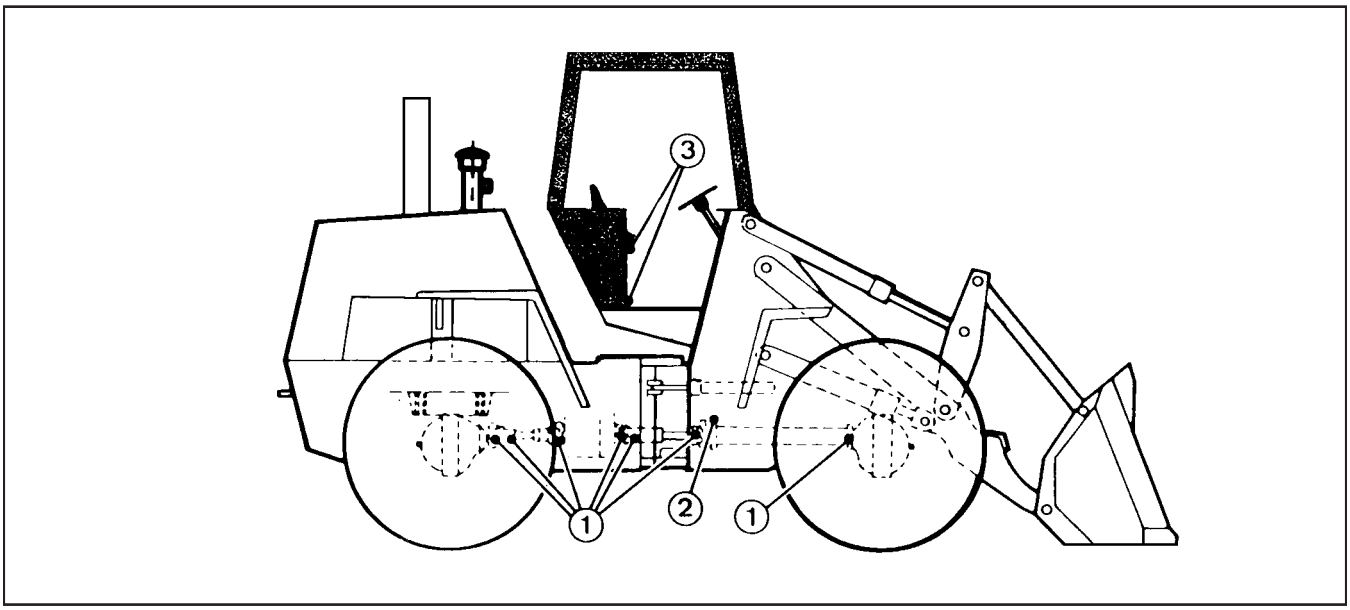
Se a máquina estiver operando em condições severas com água, lama ou poeira, lubrifique os pontos com maior freqüência. Antes de engraxar limpe todas as graxeiras.



1. Pivôs dos cilindros de inclinação (3 de cada lado) 6
2. Pivôs do braço de levantamento (2 de cada lado) 4
3. Pivôs do cilindro de levantamento (2 de cada lado) 4
4. Pivôs da articulação de inclinação (2 de cada lado) 4
5. Pivôs de caçamba (2 de cada lado) 4
6. Pivôs de balancim do eixo traseiro (2 do lado esquerdo) 2
7. Pivôs do cilindro de direção (2 de cada lado) 4
8. Pivô superior e inferior do chassi 2

A cada 50 horas

(Utilize graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio Akcela Molygrease - 1070173)

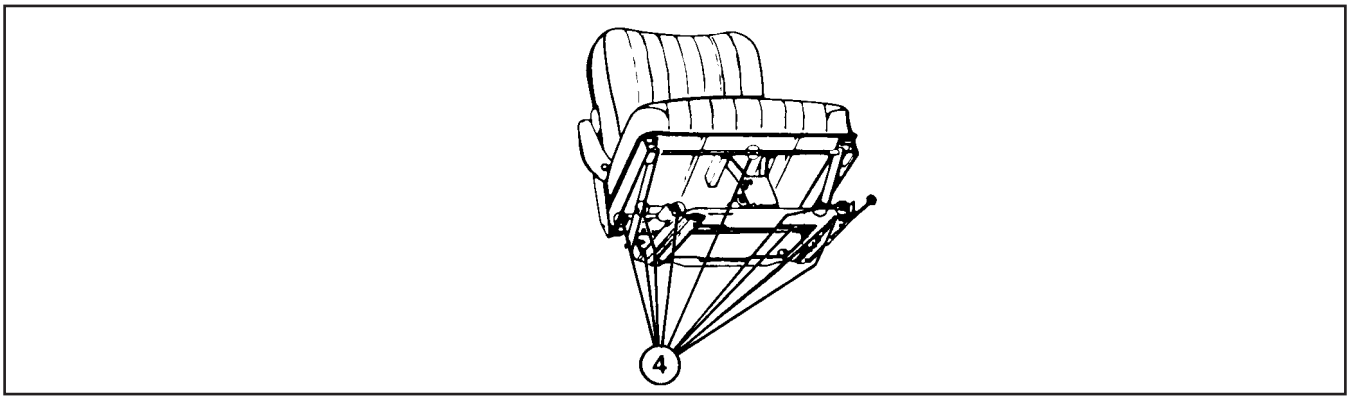


1. Juntas universais do eixo propulsor e estrias da luva deslizante.....7
2. Mancal de encosto do eixo dianteiro.....1

A cada 250 horas

(Utilize graxa de lítio com bissulfeto de molibdênio Akcela Molygrease - 1070173)

3. Pivôs da Alavanca de comando (2 em cada alavanca) 4-6
4. Assento do operador (lubrifique os trilhos com lubrificantes de boa qualidade).....9



NOTAS

Seção
1003

TABELA DE CONVERSÃO DE MEDIDAS

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

FATORES DE CONVERSÃO 3
Métrico para U.S. 3
U.S. para Métrico 4

FATORES DE CONVERSÃO

Métrico para U.S.

	MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTER
Área:	metro quadrado hectare	10.763 91 2.471 05	pé quadrado acre
Força:	newton newton	3.596 942 0.224 809	onça-força libra-força
Comprimento:	milímetro metro quilômetro	0.039 370 3.280 840 0.621 371	polegada pé milha
Massa:	quilograma	2.204 622	libra
Massa/Área:	quilograma/hectare	0.000 466	tonelada/acre
Massa/Energia:	g/kWh	0.001 644	lb/hp-h
Massa/Volume:	kg/metro cúbico	1.685 555	lb/jarda cúbica
Potência:	quilowatt	1.341 02	horsepower (hp)
Pressão:	quilopascal bar	0.145 038 14.50385	lb/polegada quadrada lb/polegada quadrada
Temperatura:	grau C	1.8 x C +32	grau F
Torque:	newton-metro newton-metro	8.850 748 0.737 562	lb-polegada lb-pé
Velocidade:	quilometro/h	0.621 371	milha/h
Volume:	centímetro cúbico metro cúbico metro cúbico mililitro litro litro litro litro	0.061 024 35.314 66 1.307 950 0.033 814 1.056 814 0.879 877 0.264 172 0.219 969	polegada cúbica pé cúbico jarda cúbica onça (fluido US) quarto (líquido US) quarto (Imperial) galão (líquido US) galão (Imperial)
Volume/Tempo:	litro/min litro/min	0.264 172 0.219 969	galão/min (líquido US) galão/min (Imperial)

U.S. para Métrico

	MULTIPLIQUE	POR	PARA OBTER
Área:	pé quadrado acre	0.092 903 0.404 686	metro quadrado hectare
Força:	onça-força libra-força	0.278 014 4.448 222	newton newton
Comprimento:	polegada pé milha	25.4 * 0.304 8 * 1.609 344 *	millímetro metro quilometro
Massa:	libra onça	0.453 592 28.35	quilograma grama
Massa/Área:	tonelada/acre	2241 702	quilograma/hectare
Massa/Energia:	lb/hp-h	608.277 4	g/kWh
Massa/Volume:	lb/jarda cúbica	0.593 276	kg/metro cúbico
Potência:	horsepower (hp)	0.745 700	quilowatt
Pressão:	lb/polegada quadrada lb/polegada quadrada lb/polegada quadrada	6.894 757 0.069 0.070 303	quilopascal bar kg/centím. quadrado
Temperatura:	grau F	1.8 F - 32	grau C
Torque:	libra-polegada libra-pé	0.112 985 1.355 818	newton-metro newton-metro
Velocidade:	milha/hora	1.609 344 *	quilometro/hora
Volume:	polegada cúbica pé cúbico jarda cúbica onça (fluido US) quarto (líquido US) quarto (Imperial) galão (US) galão (Imperial)	16.387 06 0.028 317 0.764.555 29.573 53 0.946 353 1.136 523 3.785 412 4.546 092	centímtro cúbico metro cúbico metro cúbico mililitro litro litro litro litro
Volume/Tempo:	galão/min	3.785 412	litro/min

* = exato

Seção
1004

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - SISTEMA DECIMAL 3
ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - SISTEMA MÉTRICO 4
ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - CONEXÕES HIDRÁULICAS DE AÇO 5
ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - CONEXÕES HIDRÁULICAS DE AÇO 6
TABELA DE PRODUTOS LOCTITE 7

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - SISTEMA DECIMAL

Use os valores desta tabela quando torques especiais não forem fornecidos. Esses torques se aplicam a elementos de fixação com roscas UNC e UNF, como recebidos dos fornecedores, secos ou lubrificados com óleo para motor. Não se aplicam quando lubrificados com grafites especiais, graxas à base de bissulfeto de molibdênio ou outros lubrificantes de extrema pressão.

Parafusos, Porcas e Prisioneiros Grau 5



Tamanho	Libra-Polegada	Newton-metro
1/4 pol.	108 a 132	12 a 15
5/16 pol.	204 a 252	23 a 28
3/8 pol.	420 a 504	48 a 57
Tamanho	Libra-Pé	Newton-metro
7/16 pol.	54 a 64	73 a 87
1/2 pol.	80 a 96	109 a 130
9/16 pol.	110 a 132	149 a 179
5/8 pol.	150 a 180	203 a 244
3/4 pol.	270 a 324	366 a 439
7/8 pol.	400 a 480	542 a 651
1.0 pol.	580 a 696	787 a 944
1-1/8 pol.	800 a 880	1085 a 1193
1-1/4 pol.	1120 a 1240	1519 a 1681
1-3/8 pol.	1460 a 1680	1980 a 2278
1-1/2 pol.	1940 a 2200	2631 a 2983

Parafusos, Porcas e Prisioneiros Grau 8



Tamanho	Libra-Polegada	Newton-metro
1/4 pol.	144 a 180	16 a 20
5/16 pol.	288 a 348	33 a 39
3/8 pol.	540 a 648	61 a 73
Tamanho	Libra-Pé	Newton-metro
7/16 pol.	70 a 84	95 a 114
1/2 pol.	110 a 132	149 a 179
9/16 pol.	160 a 192	217 a 260
5/8 pol.	220 a 264	298 a 358
3/4 pol.	380 a 456	515 a 618
7/8 pol.	600 a 720	814 a 976
1.0 pol.	900 a 1080	1220 a 1465
1-1/8 pol.	1280 a 1440	1736 a 1953
1-1/4 pol.	1820 a 2000	2468 a 2712
1-3/8 pol.	2380 a 2720	3227 a 3688
1-1/2 pol.	3160 a 3560	4285 a 4827

NOTA: *Use porcas espessas com parafusos Grau 8.*

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - SISTEMA MÉTRICO

Use os valores de torque a seguir quando não houver especificações.

Esses torques se aplicam a elementos de fixação com roscas brutas, como recebidos dos fornecedores, revestidos ou não, ou lubrificados com óleo para motor. Esses valores não se aplicam se for usado óleo, graxa à base de bissulfeto de molibdênio ou grafite.

Parafusos, Porcas e Prisioneiros Grau 8.8



Tamanho	Libra-Polegada	Newton-metro
M4	24 a 36	3 a 4
M5	60 a 72	7 a 8
M6	96 a 108	11 a 12
M8	228 a 276	26 a 31
M10	456 a 540	52 a 61
Tamanho	Libra-Pé	Newton-metro
M12	66 a 79	90 a 107
M14	106 a 127	144 a 172
M16	160 a 200	217 a 271
M20	320 a 380	434 a 515
M24	500 a 600	675 a 815
M30	920 a 1100	1250 a 1500
M36	1600 a 1950	2175 a 2600

Parafusos, Porcas e Prisioneiros Grau 10.9



Tamanho	Libra-Polegada	Newton-metro
M4	36 a 48	4 a 5
M5	84 a 96	9 a 11
M6	132 a 156	15 a 18
M8	324 a 384	37 a 43
Tamanho	Libra-Pé	Newton-metro
M10	54 a 64	73 a 87
M12	93 a 112	125 a 150
M14	149 a 179	200 a 245
M16	230 a 280	310 a 380
M20	450 a 540	610 a 730
M24	780 a 940	1050 a 1275
M30	1470 a 1770	2000 a 2400
M36	2580 a 3090	3500 a 4200

Parafusos, Porcas e Prisioneiros Grau 12.9



Geralmente, os valores de torque especificados para elementos de fixação Grau 10.9 podem ser usados satisfatoriamente em elementos de fixação Grau 12.9.

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - CONEXÕES HIDRÁULICAS DE AÇO

ØE Tubo ØI Mang.	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro
Conexão Acampanada de 37º			
1/4 pol. 6,4 mm	7/16-20	72 a 144	8 a 16
5/16 pol. 7,9 mm	1/2-20	96 a 192	11 a 22
3/8 pol. 9,5 mm	9/16-18	120 a 300	14 a 34
1/2 pol. 12,7 mm	3/4-16	180 a 504	20 a 57
5/8 pol. 15,9 mm	7/8-14	300 a 696	34 a 79
ØE Tubo ØI Mang.	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro
3/4 pol. 19,0 mm	1-1/16-12	40 a 80	54 a 108
7/8 pol. 22,2 mm	1-3/16-12	60 a 100	81 a 135
1.0 pol. 25,4 mm	1-5/16-12	75 a 117	102 a 158
1-1/4 pol. 31,8 mm	1-5/8-12	125 a 165	169 a 223
1-1/2 pol. 38,1 mm	1-7/8-12	210 a 250	285 a 338

ØE Tubo ØI Mang.	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro
Roscas Retas com Anel "O"			
1/4 pol. 6,4 mm	7/16-20	144 a 228	16 a 26
5/16 pol. 7,9 mm	1/2-20	192 a 300	22 a 34
3/8 pol. 9,5 mm	9/16-18	300 a 480	34 a 54
1/2 pol. 12,7 mm	3/4-16	540 a 804	57 a 91
ØE Tubo ØI Mang.	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro
5/8 pol. 15,9 mm	7/8-14	58 a 92	79 a 124
3/4 pol. 19,0 mm	1-1/16-12	80 a 128	108 a 174
7/8 pol. 22,2 mm	1-3/16-12	100 a 160	136 a 216
1.0 pol. 25,4 mm	1-5/16-12	117 a 187	159 a 253
1-1/4 pol. 31,8 mm	1-5/8-12	165 a 264	224 a 357
1-1/2 pol. 38,1 mm	1-7/8-12	250 a 400	339 a 542

Parafusos de Fixação de Flange Bipartido		
Tamanho	Libra-Polegada	Newton-metro
5/16-18	180 a 240	20 a 27
3/8-16	240 a 300	27 a 34
7/16-14	420 a 540	47 a 61
Tamanho	Libra-Pé	Newton-metro
1/2-13	55 a 65	74 a 88
5/8-11	140 a 150	190 a 203

ESPECIFICAÇÕES DE TORQUE - CONEXÕES HIDRÁULICAS DE AÇO

Tamanho Traço Nominal SAE	ØE Tubo	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro
Lado da Face do Anel "O"					**Lado do Ressalto do Anel "O" Conexão ou Porca-Trava**		
-4	1/4 pol. 6,4 mm	9/16-18	120 a 144	14 a 16	7/16-20	204 a 240	23 a 27
-6	3/8 pol. 9,5 mm	11/16-16	216 a 240	24 a 27	9/16-18	300 a 360	34 a 41
-8	1/2 pol. 12,7 mm	13/16-16	384 a 480	43 a 54	3/4-16	540 a 600	61 a 68
-10	5/8 pol. 15,9 mm	1-14	552 a 672	62 a 76			
Tamanho Traço Nominal SAE	ØE Tubo	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro	Tamanho da Rosca	Libra-Polegada	Newton-metro
-12	3/4 pol. 19,0 mm	1-3/16-12	65 a 80	90 a 110	7/8-14	60 a 65	81 a 88
-14	7/8 pol. 22,2 mm	1-3/16-12	65 a 80	90 a 110	1-1/16-12	85 a 90	115 a 122
-16	1.0 pol. 25,4 mm	1-7/16-12	92 a 105	125 a 140	1-3/16-12	95 a 100	129 a 136
-20	1-1/4 pol. 31,8 mm	1-11/16-12	125 a 140	170 a 190	1-5/16-12	115 a 125	156 a 169
-24	1-1/2 pol. 38,1 mm	2-12	150 a 180	200 a 254	1-5/8-12	150 a 160	203 a 217

Bra 71114362

TABELA DE PRODUTOS LOCTITE

Produto	Cor	Produtos Similares	Folga (em pol.)	Resistência (Aço/Aço)	Faixa de Temperatura de Trabalho (Farenheit)	Tempo de Fixação/Cura Total (Aço/Aço)	Primer	Descrição
#3	Marrom Esc.					24 h	N/D	Forma uma Junta (funciona com óleo, combustível e graxa), Flexível
80	Amarelo					Rápido	N/D	Adesivo para Guarnição
123	Incolor					N/D	N/D	Fluido de Limpeza de Peças
220	Azul	290	0.003	57/143 em lb	-65 a +250	6 min/24 h	747	Trava-roscas Pós-montagem
221	Púrpura	222	0.005	75/44 em lb	-65 a +300	2 min/24 h	747	Trava-roscas de Baixa Resistência
222	Púrpura		0.005	53/30 em lb	-65 a +300	20 min/24 h	764	Trava-rosca Baixa Resist. (Paraf. Peq.)
225	Marrom	222	0.010	45/25 em lb	-65 a +300	7 min/24 h	747	Trava-roscas de Baixa Resistência
242	Azul		0.005	80/50 em lb	-65 a +300	10 min/24 h	764	Trava-roscas de Média Resistência
262	Vermelho	271	0.005	160/190 em lb	-65 a +300	5 min/24 h	747	Trava-roscas de Alta Resistência
270	Verde	271	0.007	160/320 em lb	-65 a +300	3 min/24 h	747	Trava-roscas de Alta Resistência
271	Vermelho	262	0.007	160/320 em lb	-65 a +300	10 min/24 h	764	Trava-roscas de Alta Resistência
272	Vermelho	620	0.007	180/220 em lb	-65 a +450	30 min/24 h	764	Alta Temperatura, Alta Resistência
275	Verde	277	0.010	210/300 em lb	-65 a +300	3 min/24 h	747	Trava-roscas de Alta Resistência
277	Vermelho		0.010	225/300 em lb	-65 a +300	60 min/24 h	764	Trava-roscas de Alta Resistência
290	Verde		0.003	85/350 em lb	-65 a +300	6 min/24 h	764	Trava-roscas Pós-montagem
*404	Incolor	495	0.006	3200 psi	-65 a +180	30 s/24 h	NA	Adesivo Instantâneo
*406	Incolor		0.004	3200 psi	-65 a +180	15 s/24 h	N/D	Adesivo Multissuperfície
*409	Incolor	454	0.008	2500 psi	-65 a +180	50 s/24 h	N/D	Adesivo Instantâneo Gel
*414	Incolor		0.006	2500 psi	-65 a +180	30 s/24 h	N/D	Adesivo Instantâneo
*415	Incolor	454	0.010	2500 psi	-65 a +180	50 s/24 h	N/D	Ades. Instant. Preench. Folgas (Metais)
*416	Incolor	454	0.010	2500 psi	-65 a +180	50 s/24 h	N/D	Ades. Instant. Preench. Folgas (Plást.)
*420	Incolor		0.002	2500 psi	-65 a +180	15 s/24 h	N/D	Adesivo Instantâneo Pós-montagem
*422	Incolor	454	0.020	2800 psi	-65 a +180	60 s/24 h	N/D	Adesivo Instant. Preenchim. de Folgas
*430	Incolor		0.005	2500 psi	-65 a +180	20 s/24 h	N/D	Adesivo para Metais
*445	Branco/Preto		0.250	2000 psi	-65 a +180	5 min/24 h	N/D	Epóxi Bicomponente de Cura Rápida
*454	Incolor		0.010	3200 psi	-65 a +180	15 s/24 h	N/D	Adesivo Instantâneo Gel, Multissuperfície
*495	Incolor		0.004	2500 psi	-65 a +180	20 s/24 h	N/D	Adesivo Instantâneo Multiuso
*496	Incolor		0.005	2500 psi	-65 a +180	20 s/24 h	N/D	Adesivo para Metais
504	Laranja Vivo	515	0.030	750 psi	-65 a +300	90 min/24 h	Não	Eliminador de Junta Rígida
509	Azul Claro		0.020	750 psi	-65 a +320	6 h/72 h	764	Veda-flanges
510	Vermelho		0.020	1000 psi	-65 a +400	30 min/24 h	764	Eliminador de Junta, Alta Temperatura
515	Púrpura		0.010	750 psi	-65 a +300	1 h/24 h	764	Eliminador de Junta

Brz 8-98902BPG * Os produtos 404-496 (exceto 445) são adesivos instantâneos (supercolas) e diferem apenas na viscosidade.

Impresso no Brasil

Edição 10-09 Impresso no Brasil

TABELA DE PRODUTOS LOCTITE

Produto	Cor	Produtos Similares	Folga (em pol.)	Resistência (Aço/Aço)	Faixa de Temperatura de Trabalho (Farenheit)	Tempo de Fixação/Cura Total (Aço/Aço)	Primer	Descrição
518	Vermelho	515	0.030	500psi	-65 a +300	1hr/24 h	764	Eliminador de Junta para Alumínio
542	Marrom	569	N/D	132/92 em lb	-65 a +300	2 h/24 h	747	Vedador Hidráulico
545	Púrpura		N/D	25/20 em lb	-65 a +300	4 h/24 h	747	Vedador Pneumático/Hidráulico de Baixa Resistência
549	Laranja	504	0.020	2500 psi	-65 a +300	2 h/24 h	747	Junta Plástica de Vedação Instantânea
554	Vermelho	277	0.015	240/240 em lb	-65 a +300	2 a 4 h/24 h	764	Vedador de Refrigerante
567	Branco	592	N/D	500 psi	-65 a +400	4 h/24 h	764	Vedador de Tubos de Aço Inox
568	Laranja	277	0.015	2500 psi	-65 a +300	12 h/24 h	764	Junta Plástica
569	Marrom	545	0.010	40/25 em lb	-65 a +300	1 h/24 h	764	Vedador Hidráulico
570	Marrom	592	N/D	25/40 em lb	-65 a +300	6 h/72 h	764	Vedador de Vapor
571	Marrom	592	0.015	40/20 em lb	-65 a +300	2 a 4 h/24 h	764	Vedador de Tubos
572	Branco	578.575	N/D	80/27 em lb	-65 a +300	24 h/72 h	Não	Juntas
592	Branco		0.020	500 psi	-65 a +400	4 h/72 h	736	Vedador de Tubo com Teflon
593	Preto		0.250	400 psi	-95 a +400	30 min/24 h	N/D	Silicone RTV
601	Verde	609	0.005	3000 psi	-65 a +300	10 min/24 h	764	Atual PIN #609
609	Verde		0.005	3000 psi	-65 a +300	10 min/24 h	764	Composto de Retenção Multiuso
620	Verde	640	0.015	3000 psi	-65 a +450	30 min/24 h	747	Composto de Retenção de Alta Temperatura
635	Verde	680	0.010	4000 psi	-65 a +300	1 h/24 h	747	Composto de Retenção de Alta Resist.
638	Verde	680	0.015	4100 psi	-65 a +300	10 min/24 h	747	Composto de Retenção de Alta Resist.
640	Verde	620	0.007	3000 psi	-65 a +400	1 h/24 h	747	Composto de Vedação de Alta Temp.
660	Prata		0.020	3000 psi	-65 a +300	20 min/24 h	764	Metal Rápido
675	Verde	609	0.005	3000 psi	-65 a +300	20 min/24 h	747	Composto de Retenção Multiuso
680	Verde	635	0.015	4000 psi	-65 a +300	10 min/24 h	747	Composto de Retenção de Alta Resist.
706	Incolor	755	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Solvente de Limpeza
707	Âmbar		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Ativador de Adesivos Estruturais
736	Âmbar		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Primer NF
738	Âmbar		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Ativador Depend.
747	Amarelo	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Primer T
751	Incolor		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Ativador para Adesivos Estruturais
755	Incolor		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Solvente de Limpeza
764	Verde		N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Primer N
767	Prata		N/D	N/D	-65 a +1600	N/D	N/D	Lubrificante Antiengripante

Bra 71114362

Edição 10-09 Impresso no Brasil

Brz 8-98902BPG

Impresso no Brasil

ÍNDICE DE SEÇÃO

MOTORES

Título da Seção **Número da Seção**

Montagem do Radiador a Partir Série N6AE00938 2001
Especificações Técnicas - Sistema de Arrefecimento 2003
Montagem do Motor 2005
Sistema de Lubrificação do Motor 2006
Testes de “Stall” 2007
Especificações de Serviço - Filtro de Ar do Motor 2008

PARA REPAROS NO MOTOR, CONSULTE O MANUAL DE SERVIÇO DO MOTOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
2001

2001

MONTAGEM DO RADIADOR
A PARTIR SÉRIE N6AE00938

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

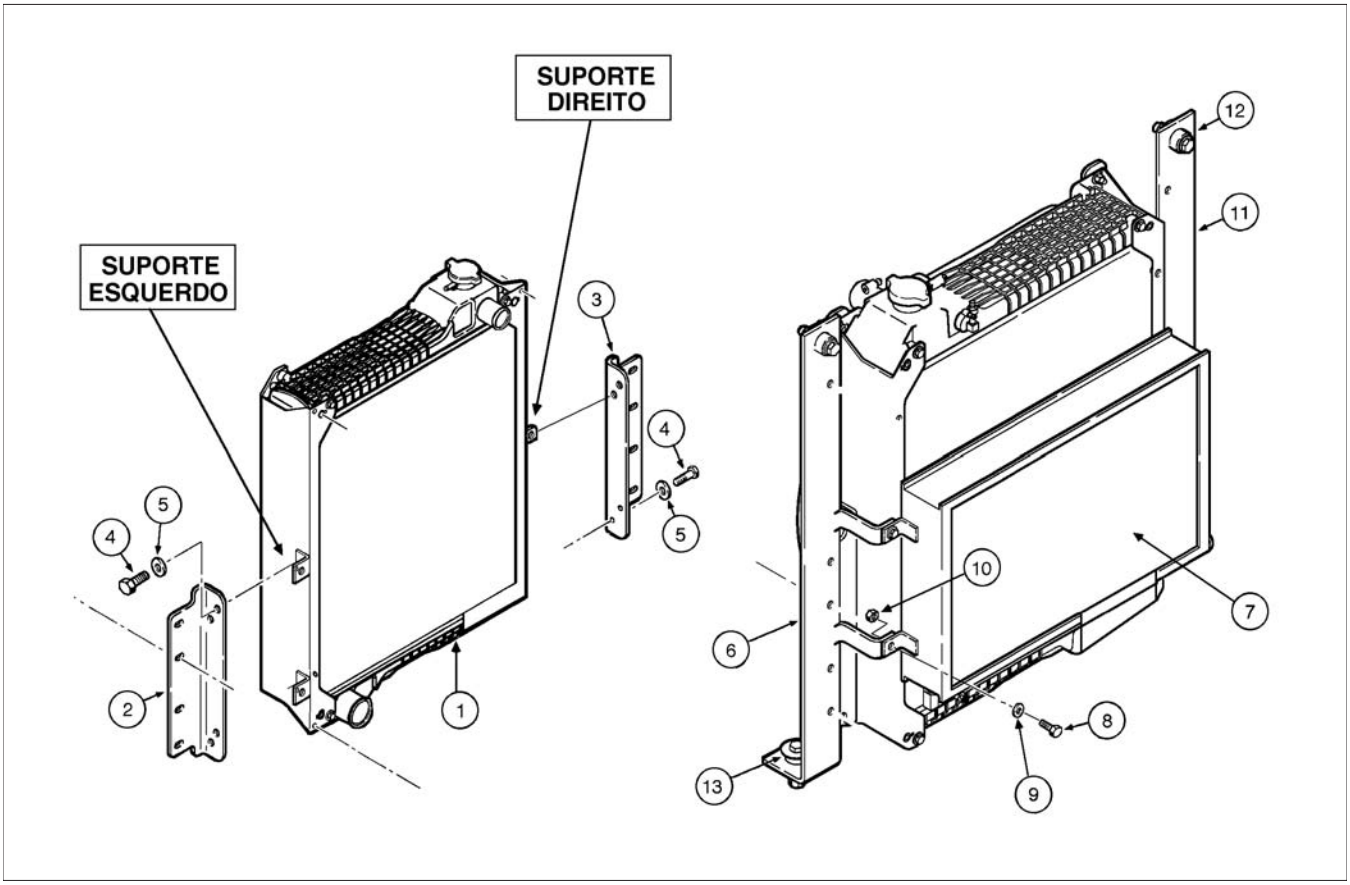
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

PREPARAÇÃO DO RADIADOR 3
INSTALAÇÃO DO RADIADOR E DO SISTEMA HIDRÁULICO 6
PREPARAÇÃO DO RADIADOR FERTILIZANTE 7

PREPARAÇÃO DO RADIADOR



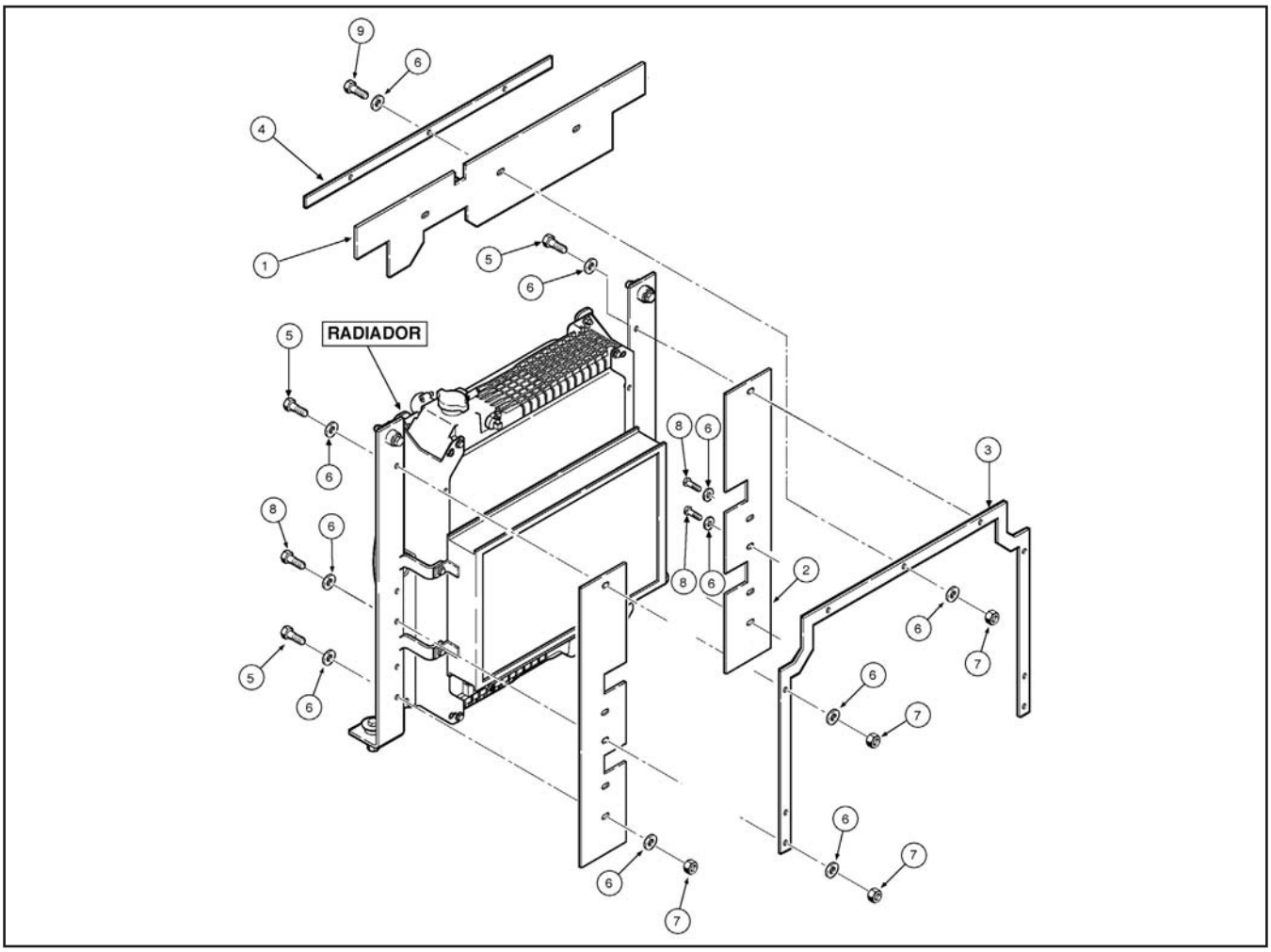
1. RADIADOR
2. SUPORTE ESQUERDO
3. SUPORTE DIREITO
4. PARAFUSO
5. ARRUELA
6. SUPORTE DIREITO
7. RESFRIADOR DO ÓLEO DA TRANSMISSÃO
8. PARAFUSO
9. ARRUELA
10. PORCA
11. SUPORTE ESQUERDO
12. COXIM
13. COXIM

Retirar os suportes esquerdo e direito que vêem instalados no radiador (1).

Fixar suporte esquerdo (2) e direito (3) no radiador (1) utilizando parafuso (4) e arruela (5).

Fixar os suportes (6 e 11) e o resfriador do óleo da transmissão (7) no radiador utilizando parafuso (8), arruela (9) e porca (10), sendo que uma arruela (9) deve ir entre a porca (10) e o suporte direito (6) e a outra entre o parafuso (8) e o suporte do radiador (1).

Acoplar coxins (12 e 13) no suportes (6 e 11).

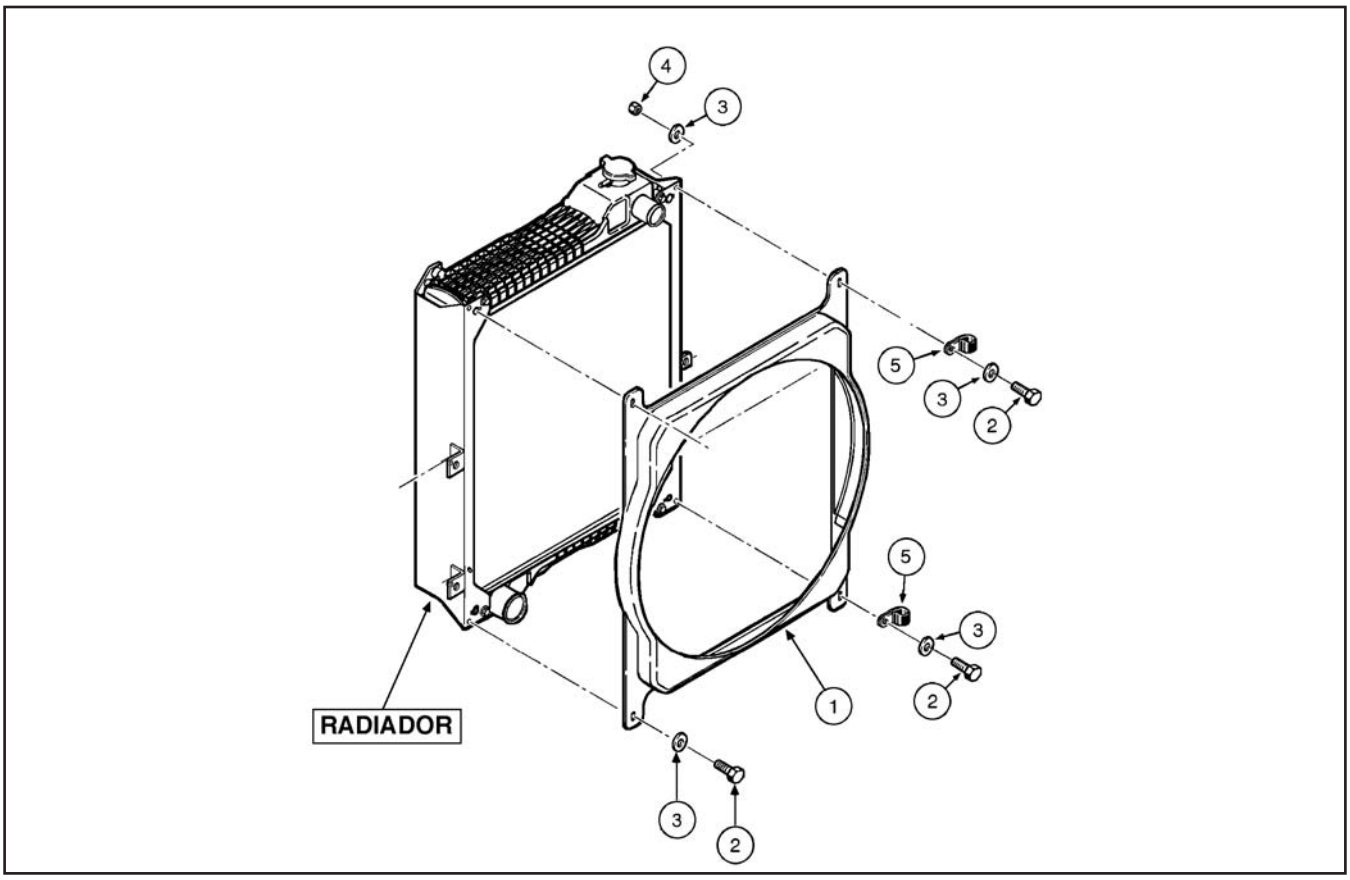


1. BORRACHA
2. BORRACHA
3. CHAPA DE FIXAÇÃO DAS BORRACHAS
4. SUPORTE
5. PARAFUSO
6. ARRUELA
7. PORCA
8. PARAFUSO
9. PARAFUSO

Fixar as borrachas (1 e 2) no radiador utilizando chapa (3), suporte (4), parafuso (5,8 e 9), arruela (6) e porca (7).



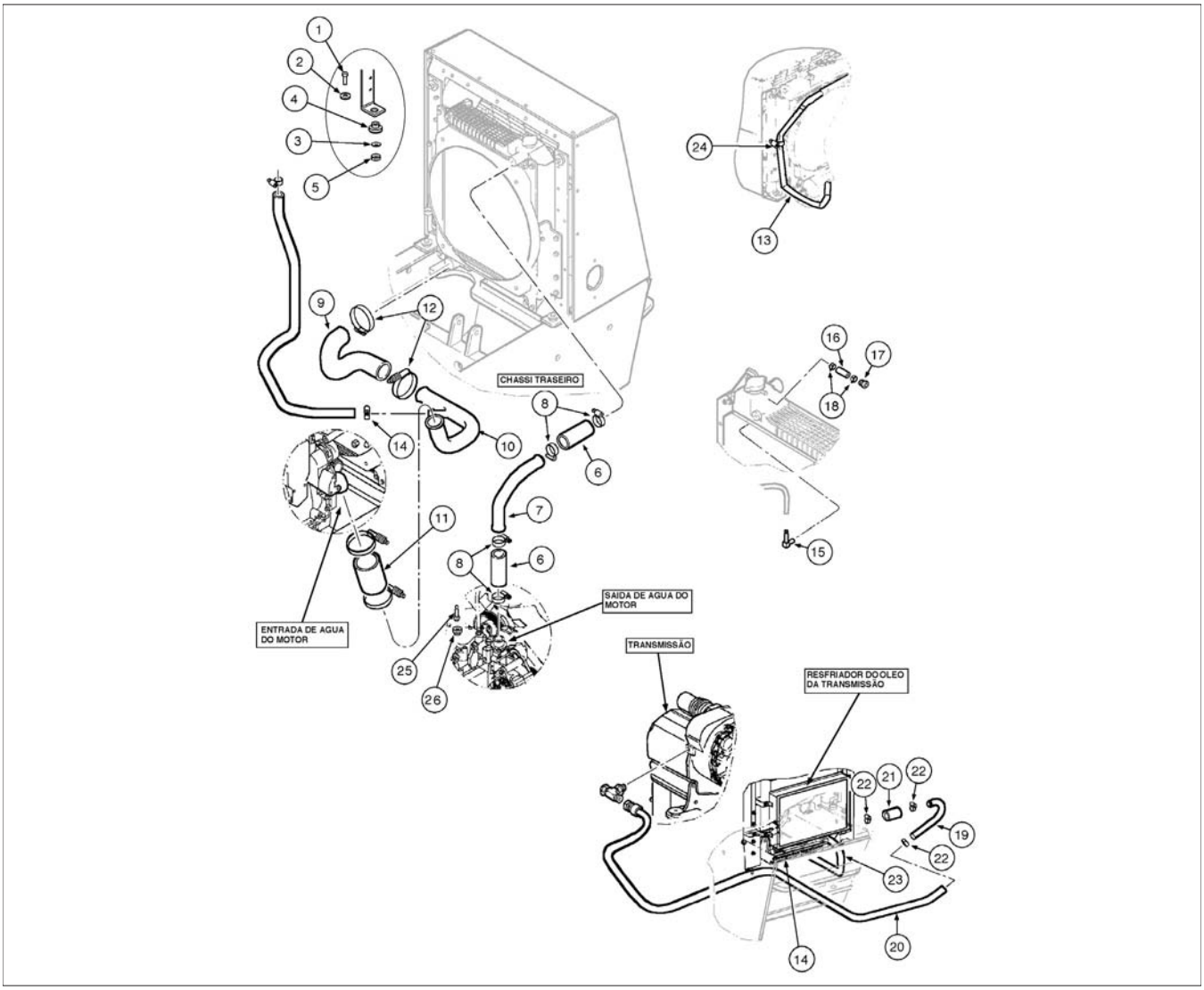




1. DEFLETOR
2. PARAFUSO
3. ARRUELA
4. PORCA
5. ABRAÇADEIRA DO DRENO

Fixar defletor (1) no radiador utilizando parafuso (2), arruela (3) e porca (4). Fixar tambem as abraçadeiras (5) nos pontos indicados.

INSTALAÇÃO DO RADIADOR E DO SISTEMA HIDRÁULICO



1. PARAFUSO
2. ARRUELA
3. ARRUELA
4. COXIM
5. PORCA
6. MANGUEIRA
7. TUBO
8. ABRAÇADEIRAS
9. MANGUEIRA
10. TUBO
11. MANGUEIRA
12. ABRAÇADEIRAS
13. MANGUEIRA
14. ABRAÇADEIRAS
15. CONEXÃO
16. MANGUEIRA
17. PLUG
18. ABRAÇADEIRAS
19. TUBO
20. MANGUEIRA
21. MANGOTE
22. ABRAÇADEIRAS
23. MANGUEIRA
24. ABRAÇADEIRA
25. HASTE
26. ADAPTADOR

Fixar a mangueira (6) no radiador, o tubo (7) nas mangueiras (6) e fixar a mangueira (6) na entrada de água do motor utilizando as abraçadeiras (8).

Fixar a mangueira (9) no radiador, o tubo (10) nesta mangueira,a outra extremidade do tubo (10) na mangueira (11) e esta magueira no joelho do motor utilizando as abraçadeiras (12). Aplicar torque de 10,1 a 11,3 N.m em todas as abraçadeiras.

Fixar a mangueira (13) no tubo (10) utilizando abraçadeira (14) e no radiador utilizando abra (24).

Fixar a conexão (15) no radiador.

Fixar a mangueira (16) no radiador e o plug (17) nela utilizando abraçadeira (18).

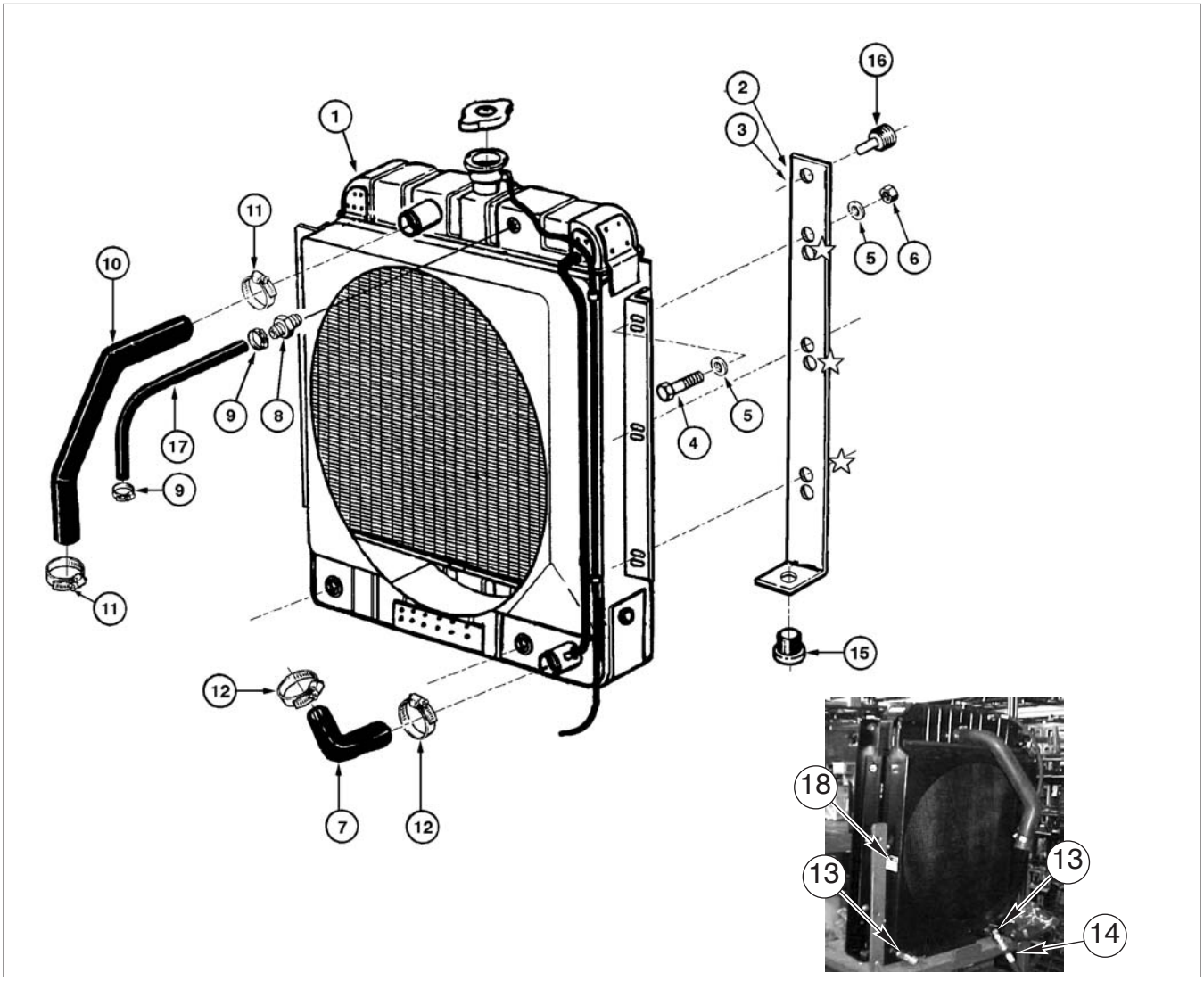
Fixar o tubo (19) na mangueira (20) e no mangote (21) utilizando abraçadeira (22). Fixar mangote (21) no cooler utilizando mangueira (22). Não apertar a abraçadeira (22) que fixa o tubo (19) na mangueira (22).

Fixar a mangueira (23) no cooler utilizando abraçadeira (14).

Içar o radiador e fixá-lo no chassi traseiro utilizando parafuso (1),arruela (2 e 3), coxim (4) e porca (5). Apetar o parafuso (1) após a montagem da lataria.

Fixar mangueira (20) na transmissão.

PREPARAÇÃO DO RADIADOR FERTILIZANTE



1. RADIADOR FERTILIZANTE
2. SUPORTE RADIADOR LD
3. SUPORTE RADIADOR LE
4. PARAFUSO 3/8 X 1.1/4
5. ARRUELA
6. PORCA 3/8
7. MANGUEIRA INFERIOR DO RADIADOR
8. CONECTOR
9. ABRAÇADEIRA
10. MANGUEIRA SUPERIOR DO RADIADOR
11. ABRAÇADEIRA
12. ABRAÇADEIRA
13. COTOVELO
14. MANGUEIRA
15. COXIM INFERIOR
16. COXIM SUPERIOR
17. MANGUEIRA
18. DECALQUE DE ADVERTÊNCIA

Pegar radiador (1) e colocar sobre dispositivo de montagem colocando parafusos a parte para fixá-lo no dispositivo.

Fixar cotovelo (13) no radiador, após fixar cotovelo acoplar mangueira (14) no cotovelo direito.

Montar mangueira inferior do radiador (7) com as abraçadeiras (12). Uma abraçadeira fica apenas posicionada na mangueira.

Fixar conector (8) na parte superior do radiador e a seguir fixar a mangueira (17) com as abraçadeiras (9). Obs.: Uma abraçadeira fica apenas posicionada na mangueira.

Fixar mangueira superior do radiador (10) com as abraçadeiras (11). Obs.: Uma abraçadeira fica apenas posicionada na mangueira.

Retirar fixação inicial do radiador no dispositivo.

Pegar e posicionar Suporte Radiador LE (3) e LD (2) no radiador, com os parafusos (4), arruelas (5) e porca (6). O posicionamento dos parafusos se dá nos 3 furos do suporte que estão evidenciados (☆). Não é necessário fazer a fixação por completo, apenas posicionar.

Colar Decalque de advertência conforme figura.

NOTAS

Bra 71114362 Edição 10-09 Impresso no Brasil

Seção
2003

2003

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
SISTEMA DE ARREFECIMENTO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA DE ARREFECIMENTO 3
Sistema de Arrefecimento (A partir da Série de Máquina P.I.N. N6AE00938-) 3
SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR
(A partir da Série de Máquina P.I.N. N6AE00938-) 4
Especificações de Manutenção 4
Termostato 4
Composição do Líquido de Arrefecimento 4
Nível do Líquido de Arrefecimento no Reservatório 5
Limpeza do Sistema de Arrefecimento 5

SISTEMA DE ARREFECIMENTO

Sistema de Arrefecimento (A partir da Série de Máquina P.I.N. N6AE00938-)

Tipo	Sistema pressurizado, controlado por termostatos
Tampa do radiador	48 kPa (7 psi)
Arrefecimento por	Circulação de água
Bomba de água tipo	Centriguga
Início de abertura do termostato	83º C
Totalmente abertos	95º C
Temperatura normal de funcionamento	99º C
Capacidade de água do motor	9,0 L (motor) e 27,0 L (sistema total)

SISTEMA DE ARREFECIMENTO DO MOTOR (A PARTIR DA SÉRIE DE MÁQUINA P.I.N. N6AE00938-)

Especificações de Manutenção

Capacidade do sistema de arrefecimento ..... 27 litros (7,1 U.S. Gal.)
Intervalo de verificação do nível do líquido no reservatório .....A cada 10 horas de operação
Intervalo de troca do líquido do sistema de arrefecimento..... A cada 2000 horas de operação ou a cada ano. O que ocorrer primeiro

Termostato

Começa a abrir a..... 83º C (181º F)
Completamente aberto a..... 95º C (203º F)
Pressurização da tampa do radiador..... 103 kPa (1 bar) (15 psi)

Composição do Líquido de Arrefecimento

Uma mistura de **50% ANTICONGELANTE AKCELA PREMIUM ANTI-FREEZE (1060077)** e **50% ÁGUA** deve ser utilizada nesta máquina.

Esta mistura é recomendada para utilização em sua máquina em locais onde as temperaturas ambiente mínimas sejam superiores a -37º C (-34º F). Se a temperatura for mais baixa, ajuste a composição da mistura para 60% de anticongelante e 40% de água.

Recomenda-se a utilização da mistura de anticongelante e água em sua máquina durante todo o ano.

IMPORTANTE: *Após completar o sistema de arrefecimento, ligue o motor e faça-o funcionar a temperatura de operação durante aproximadamente 5 minutos para misturar bem o anticongelante e a água.*

Este procedimento deve ser realizado quando a máquina estiver em ambiente com temperatura inferior a 0º C (32º F).

ADVERTÊNCIA: *O líquido de arrefecimento quente pode espirrar se a tampa do radiador ou tampa do tanque de expansão for removida.*

Para removê-la: Deixe que o sistema de arrefecimento esfrie, gire a tampa até o primeiro estágio de abertura, espere até que ocorra alívio de pressão interna, e somente após isto, remova a tampa.

A remoção muito rápida da tampa do radiador ou da tampa do tanque de expansão poderá causar sérias queimaduras.

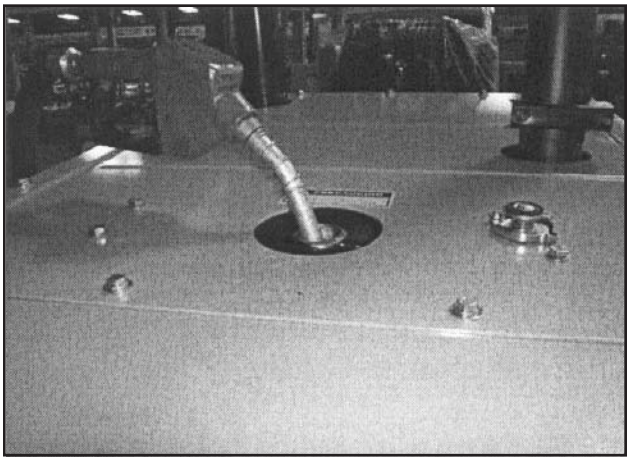
Nível do Líquido de Arrefecimento no Reservatório

Verifique o nível do líquido de arrefecimento a cada 10 horas de operação.

O nível do líquido deverá ficar aproximadamente 50 mm abaixo da abertura da tampa do tanque de expansão.

O abastecimento deverá ser feito pelo tanque de expansão.

ATENÇÃO: *O sistema de arrefecimento trabalha sob pressão. Antes de acrescentar líquido, aguarde o radiador esfriar e remova a tampa do tanque de expansão lentamente.*



Verifique o nível do líquido de arrefecimento no tanque de expansão quando o líquido estiver frio e o motor desligado.

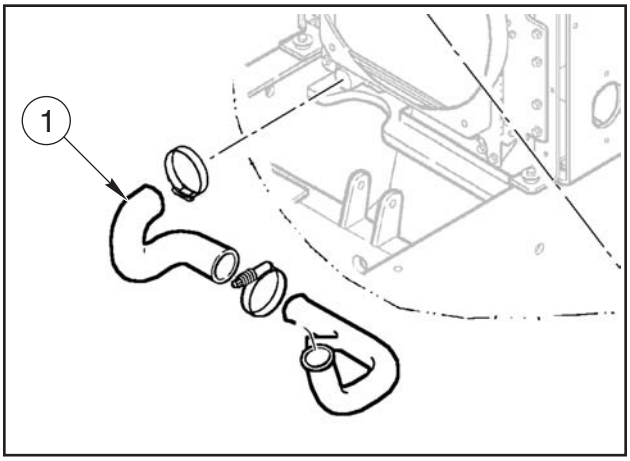
Não remova a tampa do tanque de expansão ou radiador durante esta verificação. Acrescente líquido de arrefecimento ao tanque de expansão conforme necessário.

Limpeza do Sistema de Arrefecimento

Drene, lave e complete novamento o líquido do sistema de arrefecimento do motor a cada 2000 horas de operação ou a cada ano, o que ocorrer primeiro.

Limpe o sistema e substitua o líquido de arrefecimento se este estiver sujo ou apresentar coloração avermelhada (ferrugem).

ADVERTÊNCIA: *NUNCA remova a a tampa do radiador e do tanque de expansão se o líquido de arrefecimento estiver quente. Deixe que o sistema esfrie antes de retirá-la,*



1. MANGUEIRA DE SAÍDA DA ÁGUA

1. Para drenar o sistema, desconectar a mangueira de saída da água..
2. Drene o líquido de arrefecimento e reinstale o mangote na posição original.
3. Adicione solução de limpeza ao sistema de arrefecimento e complete o sistema com água limpa. Siga as instruções dadas no recipiente com a solução.
4. Depois de drenar a solução de limpeza, lave com água limpa e drene a água.
5. Coloque uma mistura de 50% **AKCELA PREMIUM ANTI-FREEZE (1060077)** e **ÁGUA** no tanque de expansão.
6. Dê a partida no motor e faça-o funcionar em marcha lenta até atingir a temperatura de operação. Se necessário, adicione fluido de arrefecimento.
7. Instale a tampa do tanque de expansão.

NOTAS

Bra 71114362 Edição 10-09 Impresso no Brasil

Seção
2005

2005

MONTAGEM DO MOTOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

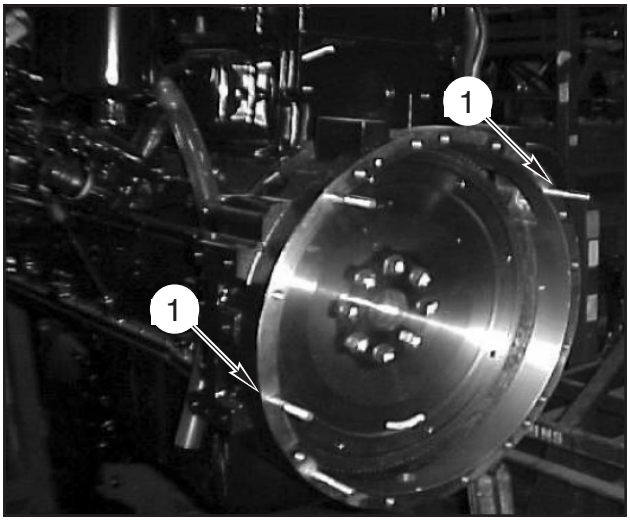
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

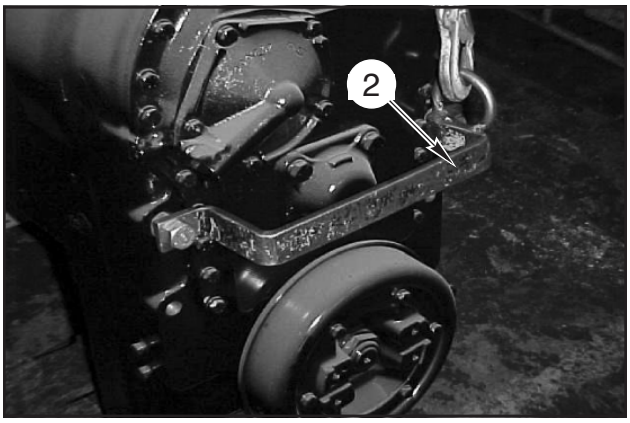
MONTAGEM DA TRANSMISSÃO 3
PREPARAÇÃO DO MOTOR 4
MONTAGEM DA BOMBA DE FREIO 7
MONTAGEM DO ALTERNADOR 8
MONTAGEM DO ALTERNADOR BLINDADO OPCIONAL 9
MONTAGEM DO MOTOR 10
PREPARAÇÃO DO ALARME DE RÉ OPCIONAL 12

MONTAGEM DA TRANSMISSÃO

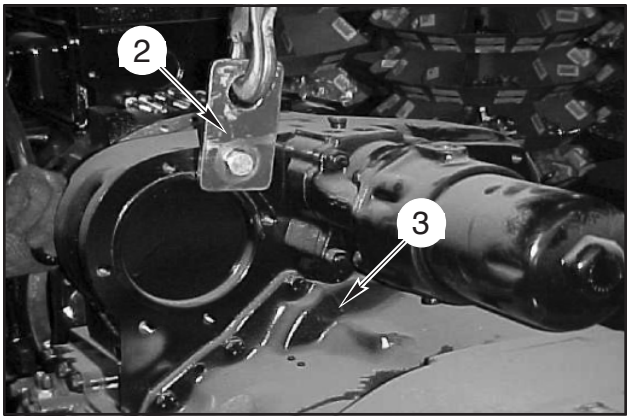


1. PRISIONEIRO

Colocar motor ou motor fertilizante no carrinho de preparação, e colocar prisioneiros (1) na transmissão.

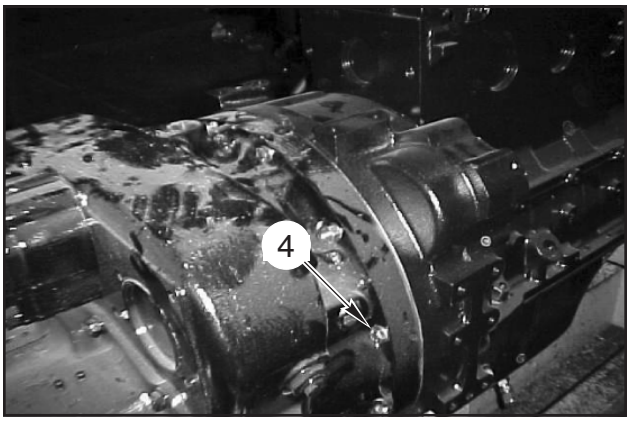


2. DISPOSITIVO DE IÇAMENTO



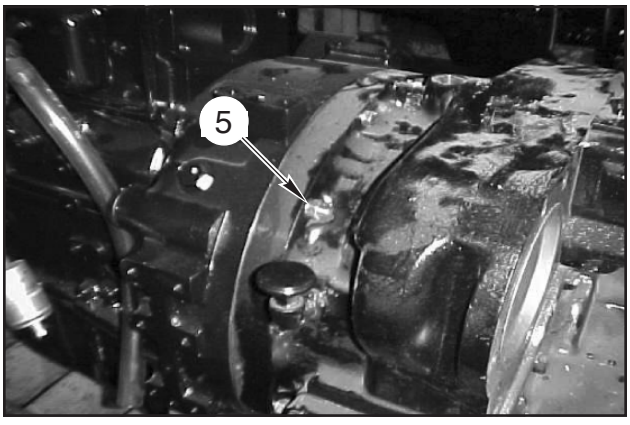
2. DISPOSITIVO DE IÇAMENTO
3. TRANSMISSÃO

Utilizar dispositivo de içamento conforme as figuras, para o acoplamento da transmissão no motor.



4. PARAFUSOS

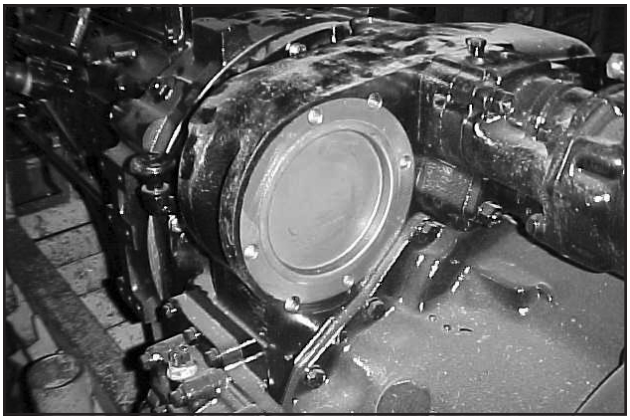
Instalar parafusos (4) na transmissão, para acoplamento da transmissão.

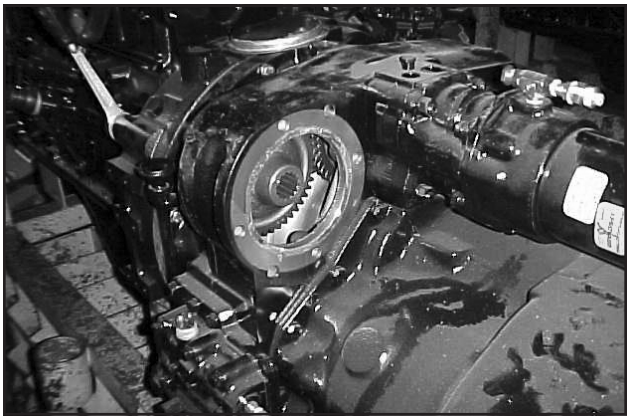


5. PORCAS

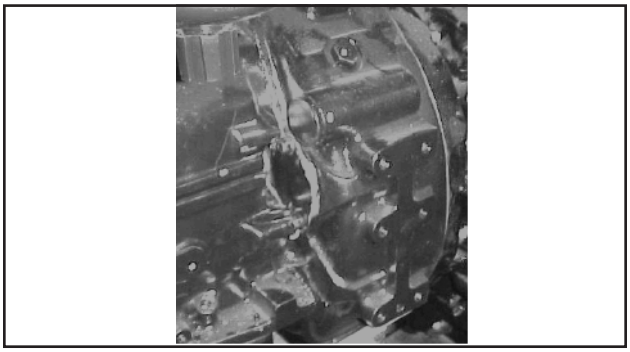
Instalar porcas (5) nos prisioneiros (1).

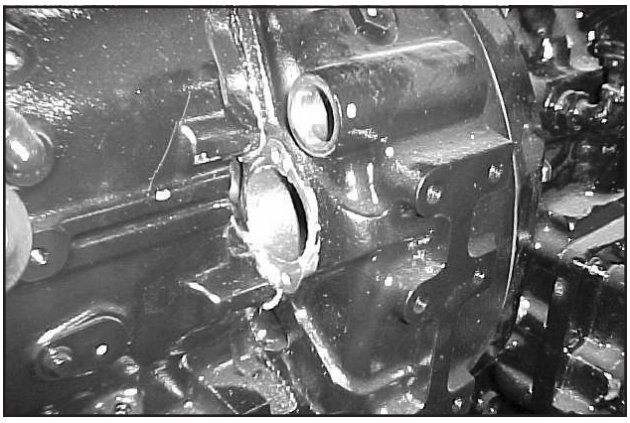
PREPARAÇÃO DO MOTOR





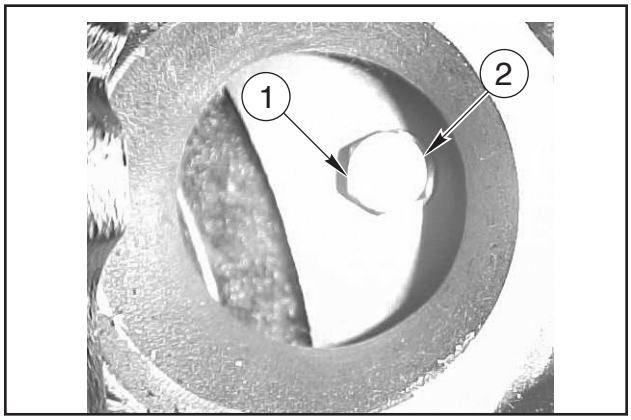
Retirar a tampa de proteção conforme figura.





Retirar 2 tampas de proteção conforme figura.

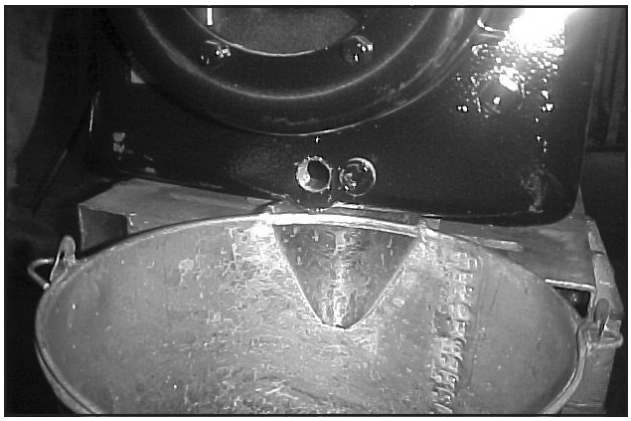
Pegar chave especial para centralizar a transmissão com o volante no motor



1. PARAFUSO
2. ARRUELA DE PRESSÃO

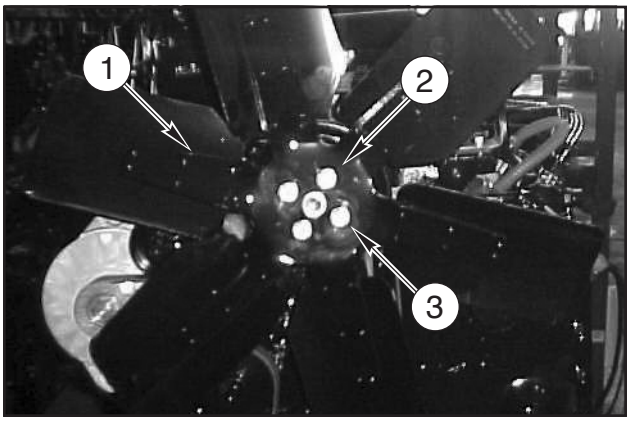
Em seguida com o auxílio de uma ferramenta catraca e extensor, colocar parafuso (1) através do furo do volante e parafusar volante na transmissão.

Repetir este processo, girando o volante por mais 7 vezes.



A seguir retornar com as tampas no motor e as tampas na transmissão.

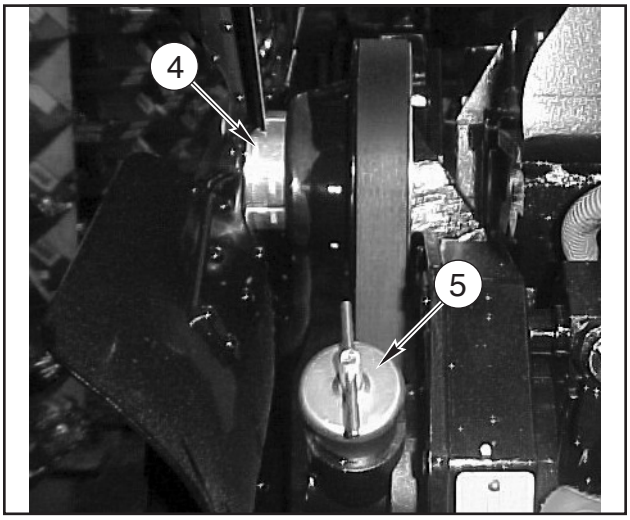
Retirar tampão da transmissão e drenar o óleo, depois recolocar tampão.



1. HÉLICE DO RADIADOR
2. PARAFUSO
3. ARRUELA

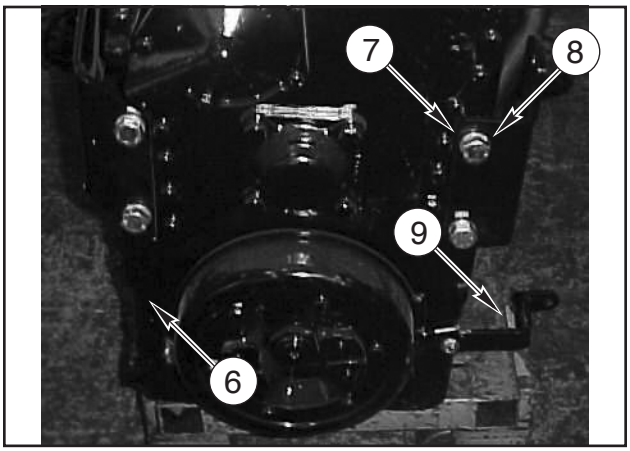
Fixar hélice (1) na polia com os parafusos (2) e arruela (3), utilizar espaçador (4) conforme foto A. Aplicar torque de 50 a 52 Nm.

Aplicar loctite 242 nos filetes do parafuso de fixação da hélice.



4. ESPAÇADOR DA HÉLICE
5. TAMPA ENCHIMENTO

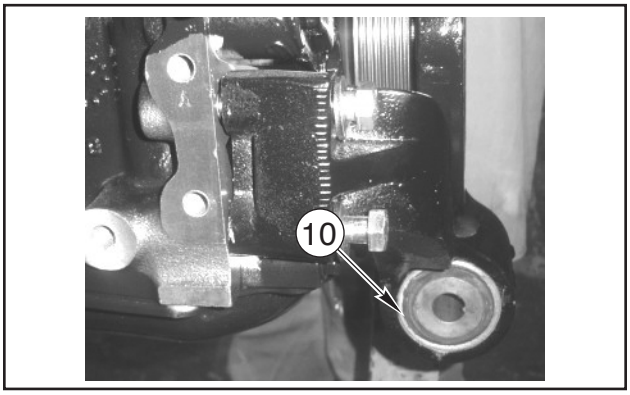
Instalar tampa de enchimento (5).



6. SUPORTE (CABOS)
7. PARAFUSO
8. ARRUELA PRESSÃO
9. SUPORTE CABO FREIO

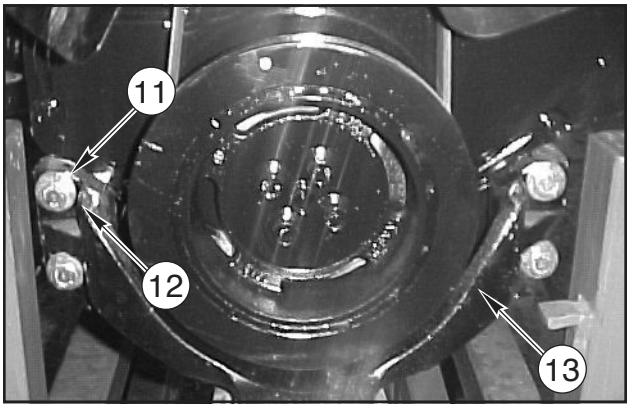
Fixar suporte (6) na transmissão, se for fertilizante utilizar suporte com os parafusos (7) e arruelas de pressão (8).

Fixar suporte (9) na transmissão com os parafusos, arruela lisa e porca.



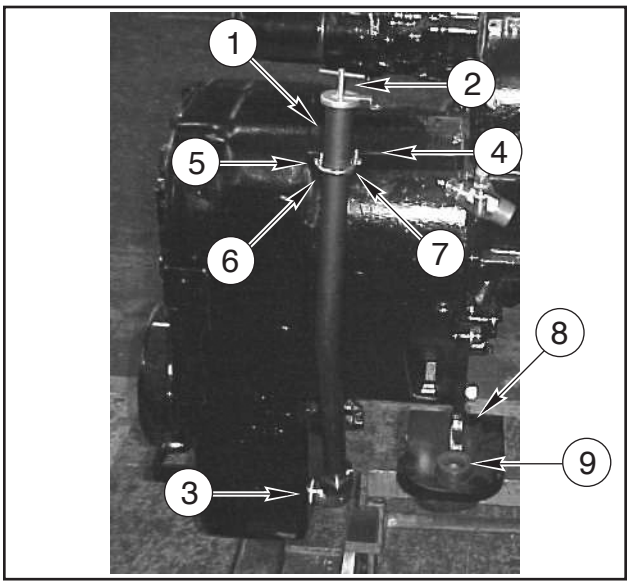
10. COXIM

Fixar peça (16) no suporte conforme figura com auxílio de uma prensa hidráulica.



11. PARAFUSO 12. ARRUELA 13. SUPORTE MOTOR

Fixar suporte motor (13) no motor com parafuso (11) e arruela (12).



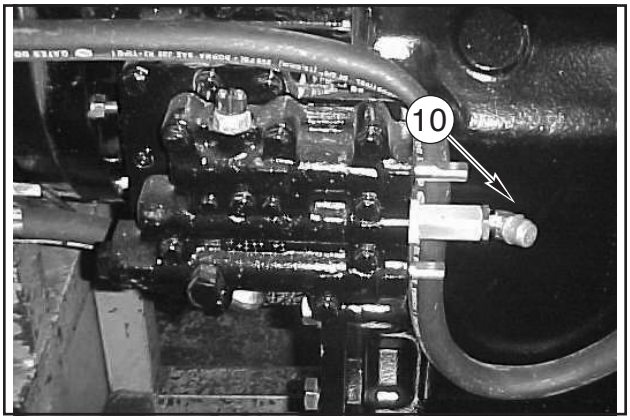
1. TUBO
2. VARETA
3. JOELHO
4. SUPORTE DA TRANSMISSÃO
5. ABRAÇADEIRA
6. PORCA
7. ARRUELA
8. SUPORTE
9. COXIM

Instalar joelho (3) na transmissão, acoplar tubo (1) no joelho (3), instalar vareta (2) no tubo (1), se for fertilizante utilizar tubo (1).

Para instalar o suporte da transmissão (4) para máquina fertilizante. É preciso retirar o parafuso indicado em foto anexo e instalar o suporte utilizando o parafuso retirado.

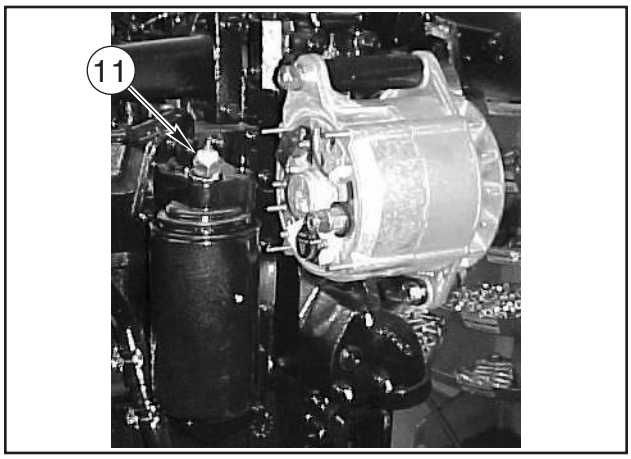
Fixar tubo (1) no suporte (4), com abraçadeira (5), porca (6) e arruela (7).

Instalar suporte (8) na transmissão, com parafuso e arruela, acoplar coxim (9) no suporte da transmissão.



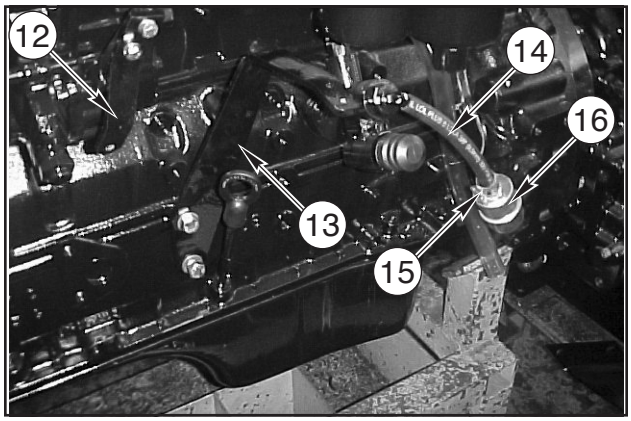
10. CONEXÃO

Instalar conexão (10) na caixa de comando.



11. SENSOR DE PRESSÃO DO ÓLEO

Instalar sensor de pressão do óleo (11) no filtro do óleo.



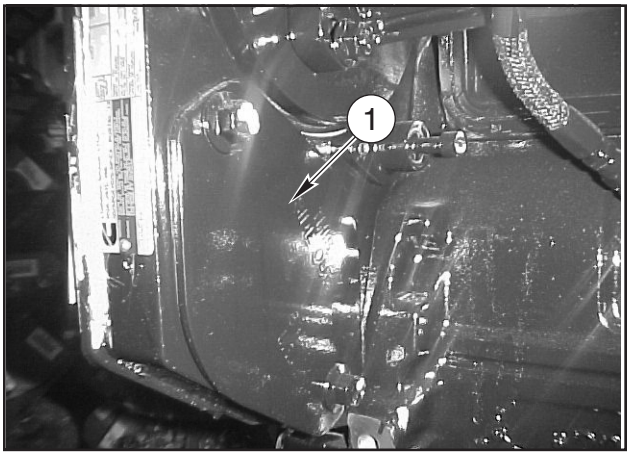
12. ALAVANCA DA BOMBA INJETORA
13. SUPORTE DO CABO DO ACELERADOR
14. MANGUEIRA
15. ABRAÇADEIRA
16. FILTRO DE COMBUSTÍVEL

Fixar alavanca da bomba injetora (10) no motor com parafuso e arruela.

Fixar suporte do cabo do acelerador (13) com parafuso e arruela.

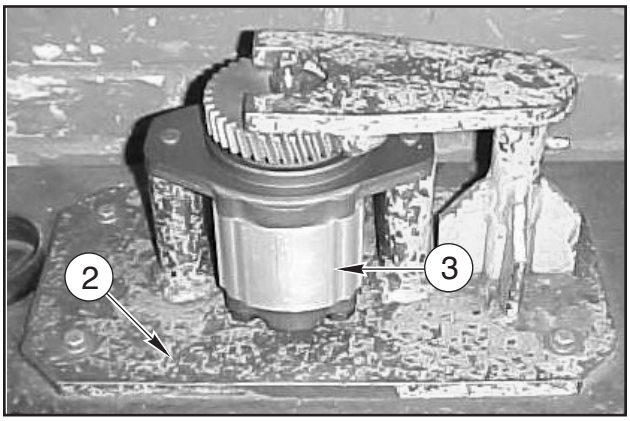
Instalar mangueira (14) no motor, filtro de combustível (16) com abraçadeira (15).

MONTAGEM DA BOMBA DE FREIO



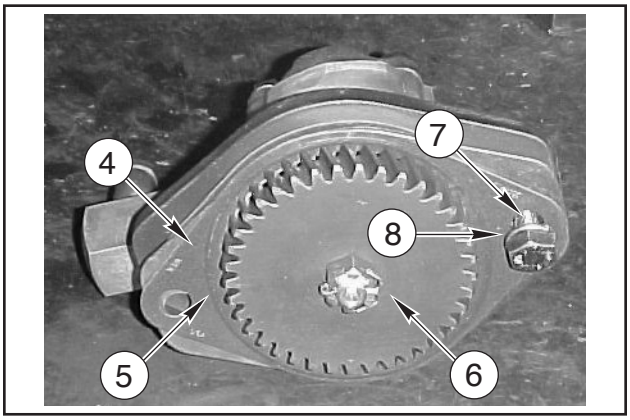
1. PLACA DE PROTEÇÃO

Retirar a placa de proteção (1) conforme ilustração para instalação da bomba de freio (2).



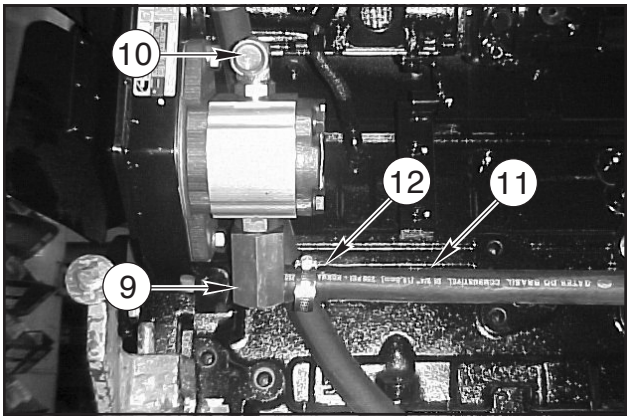
2. DISPOSITIVO DE MONTAGEM DA BOMBA DE FREIO
3. BOMBA DE FREIO

Montar bomba de freio (3), utilizar dispositivo conforme ilustração, instalar espaçador (5), junta (4), espaçador (5), engrenagem (6) e contrapino.



4. JUNTA
5. ESPAÇADOR
6. ENGRENAGEM
7. PARAFUSO
8. ARRUELA

Acoplar bomba de freio (3) no motor com parafuso (7) e arruela (8).

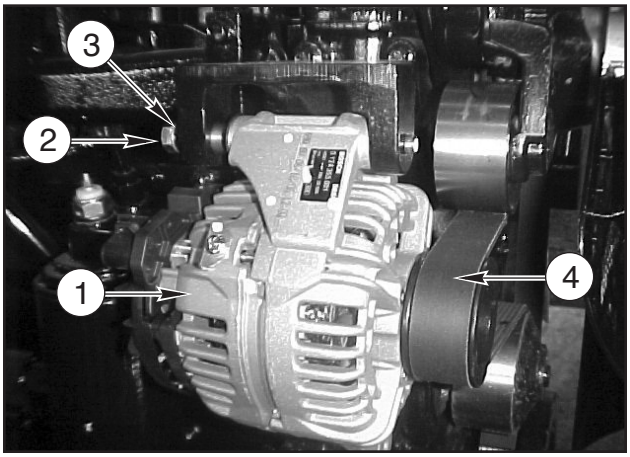


9. COTOVELO 90º
10. CONEXÃO
11. MANGUEIRA BOMBA DE FREIO
12. ABRAÇADEIRA

Instalar cotovelo 90º (9) e conexão (10) na bomba de freio (3).

Instalar mangueira (11) na bomba de freio (3) e abraçadeiras (12) na mangueira (11).

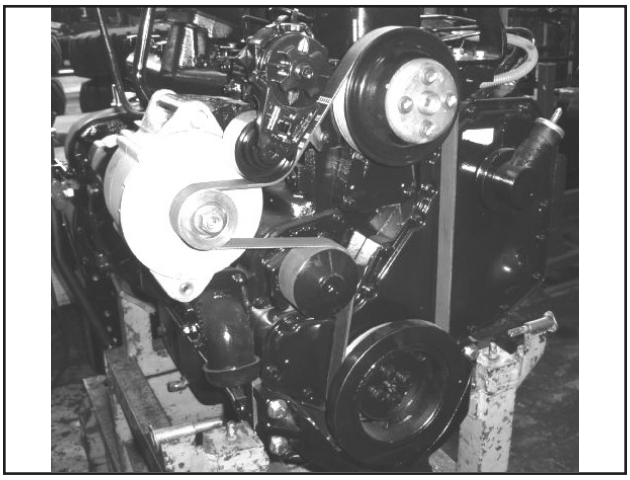
MONTAGEM DO ALTERNADOR



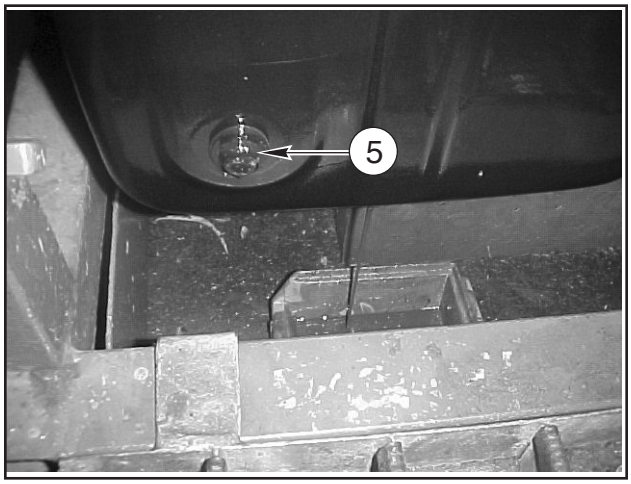
1. ALTERNADOR
2. PARAFUSO
3. ARRUELA
4. CORREIA

Instalar alternador (1) no suporte conforme ilustração, com o parafuso (2) arruela (3). Se a máquina for opcional fertilizante utilizar alternador blindado e montar conforme pag. 9.

A polia já vem no alternador.



A correia (4) é fornecida junto com o motor.

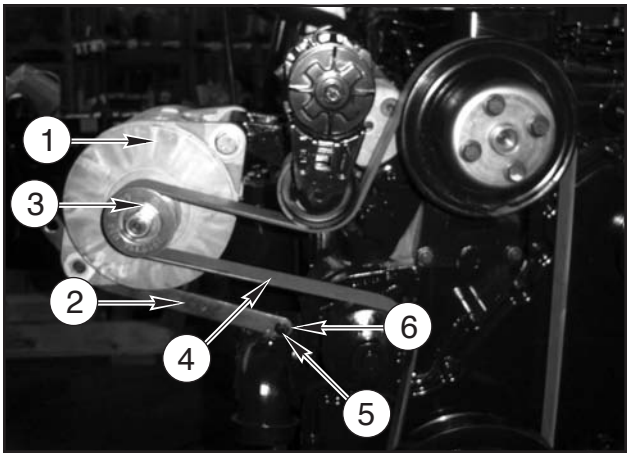


5. TAMPÃO

Retirar tampão e drenar o óleo do motor

Obs: O local de fixação do alternador no suporte deve estar isento de pintura.

MONTAGEM DO ALTERNADOR BLINDADO OPCIONAL

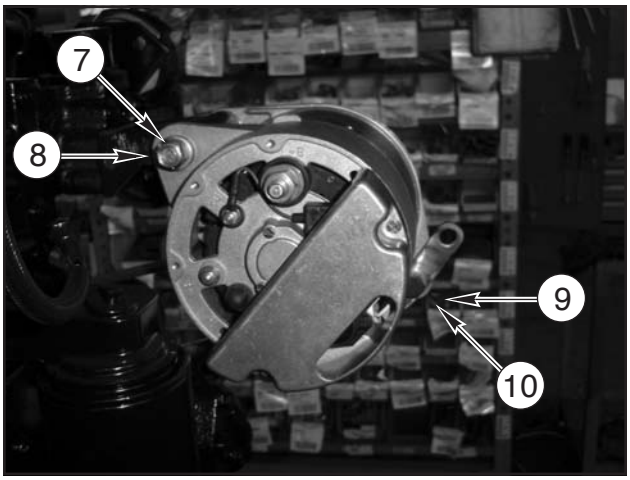


1. ALTERNADOR BLINDADO
2. ESTICADOR
3. POLIA
4. CORREIA
5. ARRUELA
6. PARAFUSO

Instalar alternador blindado (1) no suporte utilizando parafuso, arruela e porca.

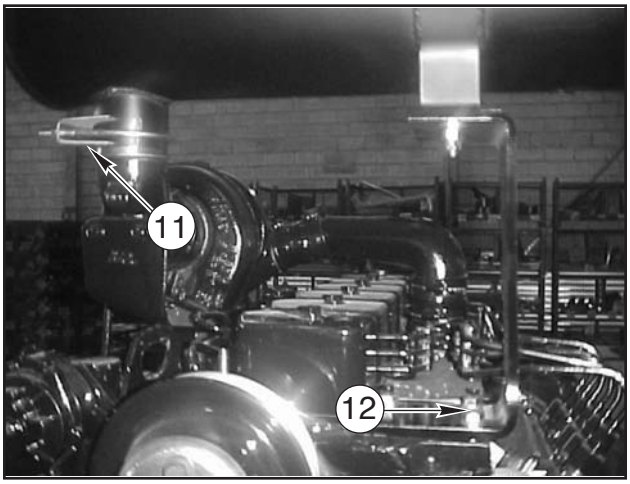
Instalar polia (3) no alternador (1) utilizando o parafuso que já vem no alternador.

Instalar correia (4) conforme figura.



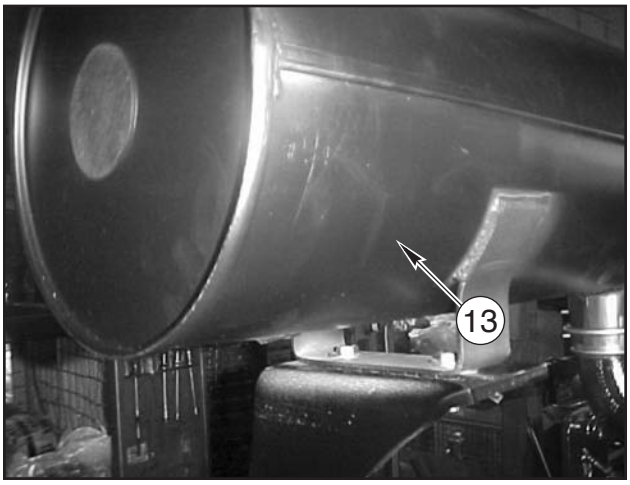
7. ARRUELA
8. PORCA
9. ARRUELA
10. PARAFUSO

Instalar esticador (2) utilizando parafuso e arruela.



11. ABRAÇADEIRA
12. SUPORTE SILENCIOSO

Instalar silencioso.

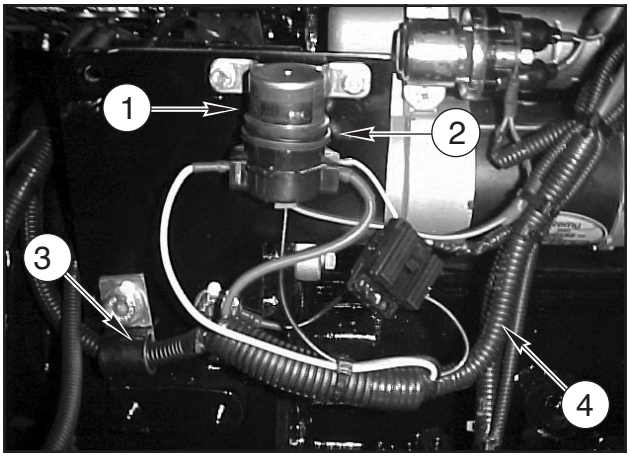


13. SILENCIOSO

IMPORTANTE: *O alternador blindado deverá ser montado apenas na fertilizante.*

IMPORTANTE: *O local de fixação do alternador deve estar isento de pintura.*

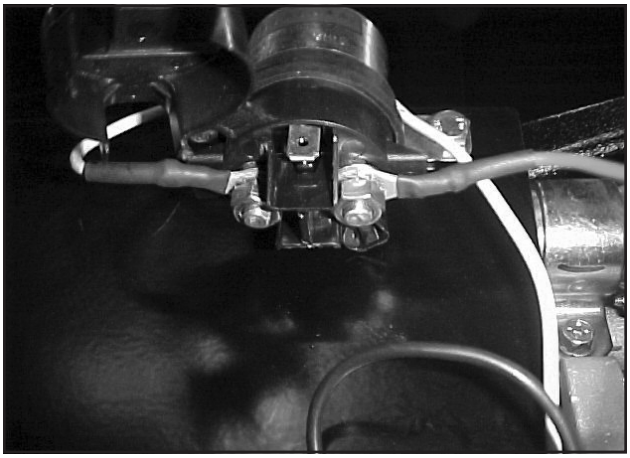
MONTAGEM DO MOTOR

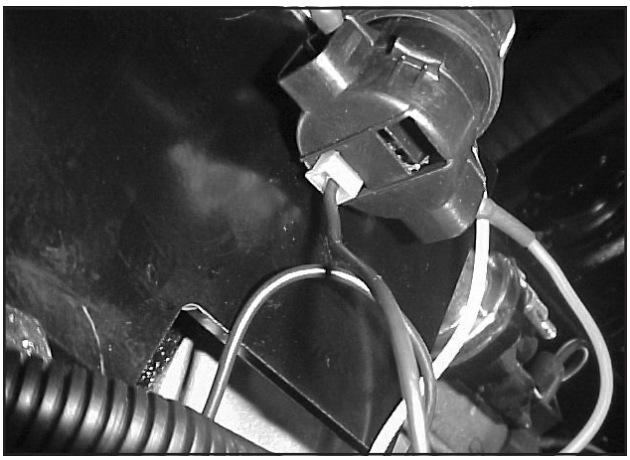


1. RELÉ
2. SUPORTE
3. ABRAÇADEIRA
4. CHICOTE

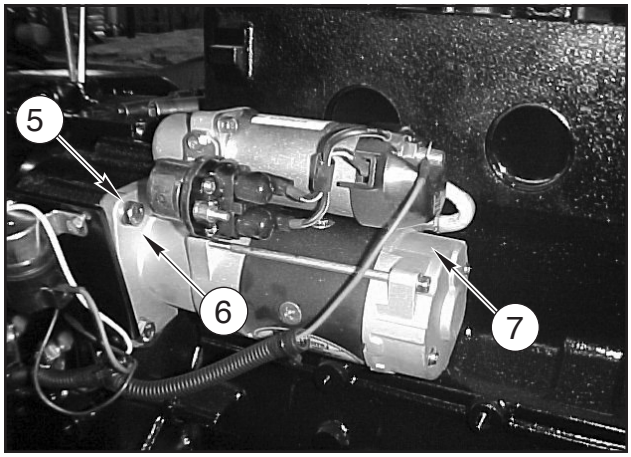
Fixar fio rosa do chicote (4) na extremidade da esquerda do relé 1 e na extremidade da direita fixar 2 fios vermelho do chicote (4), conforme figura.

Fixar fio branco do chicote (4) na extremidade da esquerda do relé 1 e na extremidade da direita fixar fio vermelho do chicote (4), conforme figura.



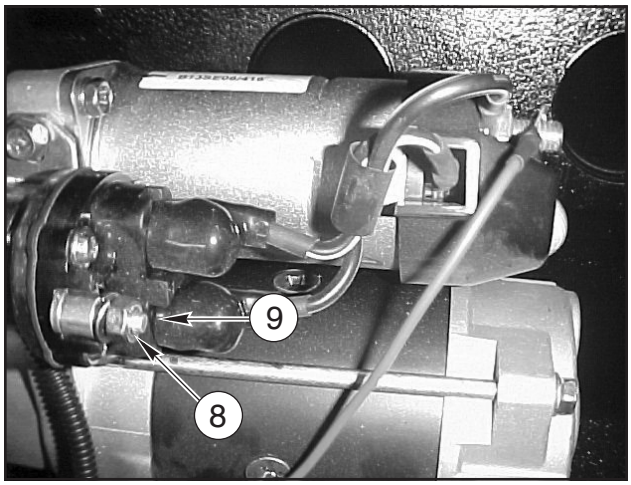


Fixar relé (1) no suporte (2) com parafuso, arruela lisa, arruela de pressão da porca.



5. PARAFUSO
6. ARRUELA
7. MOTOR DE PARTIDA

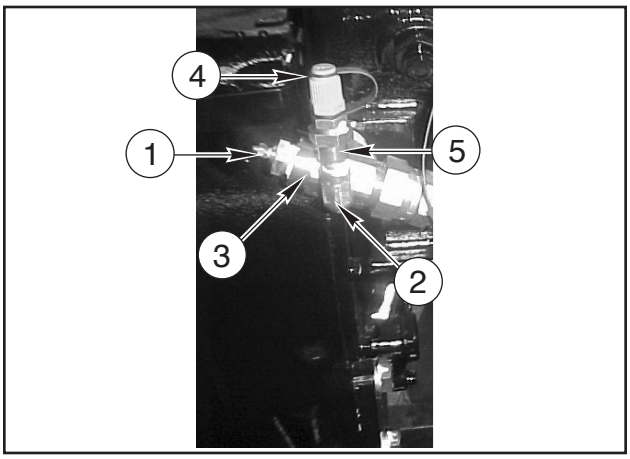
Instalar motor de partida (7) no motor com parafuso (5) e arruela (6).



8. ARRUELA
9. PORCA

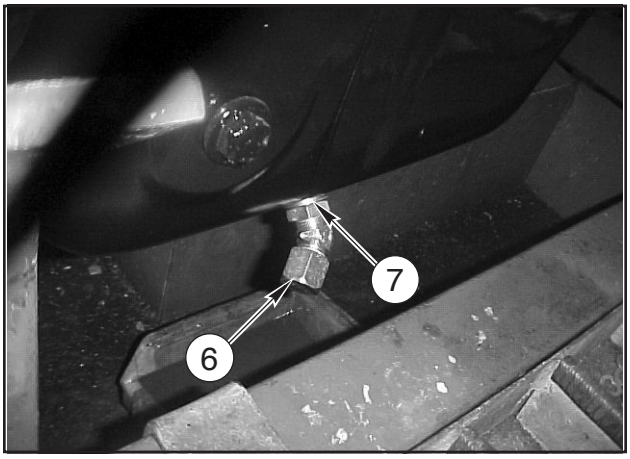
Fixar fio vermelho do chicote (4) no motor de partida (7) conforme figura.

Colocar arruela (8) e porca (9) no motor de partida, não apertar, fixar fio conforme a figura.



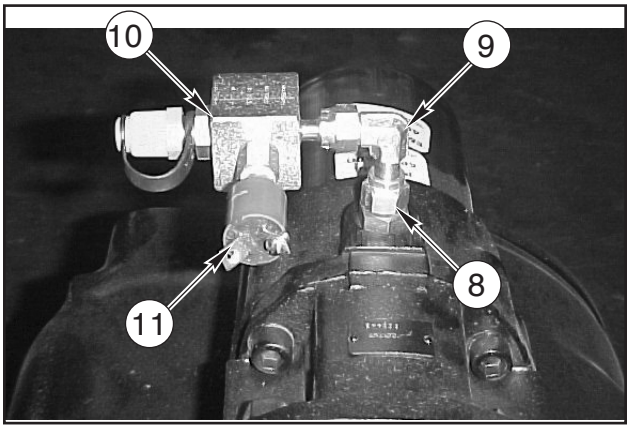
1. SENSOR TEMPERATURA
2. CONEXÃO
3. CONEXÃO
4. TOMADA DE PRESSÃO
5. ADAPTADOR

Instalar conexão (2) na transmissão; sensor de temperatura (1) na conexão (2); conexão (3) na conexão (2) e adaptador (5) na conexão (3); tomada de presão (4) no adaptador (5).



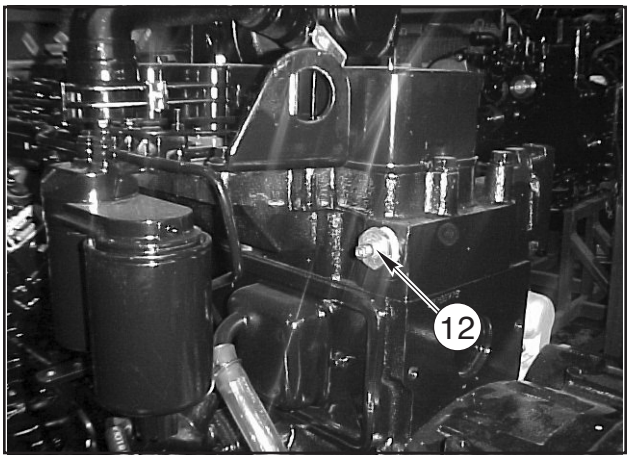
6. CONEXÃO
7. CONEXÃO

Instalar conexão (7) no carter do motor, instalar conexão (6) na conexão (7).



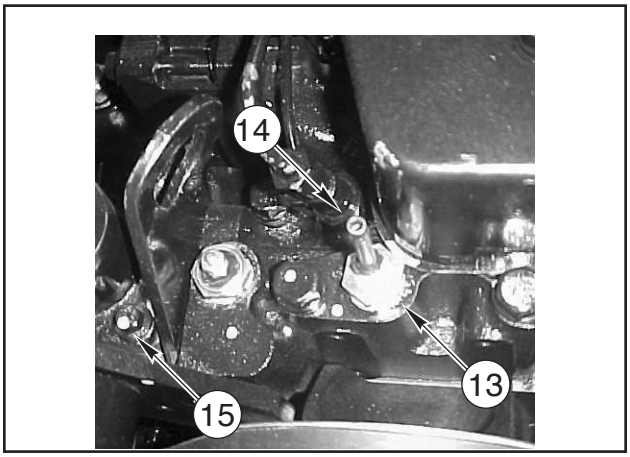
8. CONEXÃO RETA
9. CONEXÃO ORIENTÁVEL 90º
10. BLOCO
11. SENSOR DE PRESSÃO

Instalar conexão (8 e 9) na transmissão; montar bloco (10) na conexão (8), montar adaptador (5) e tomadas de pressão (4 e 11) no bloco (10).



12. SENSOR DE TEMPERATURA

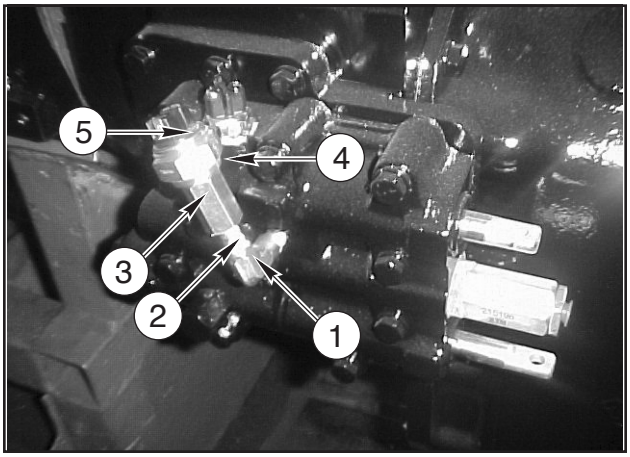
Instalar sensor de temperatura (12) no motor.



13. CONEXÃO
14. CONEXÃO HIDRÁULICA
15. INTERRUPTOR DE TEMPERATURA

Instalar conexão (13) na parte superior do motor; conexão hidráulica (14) na conexão (13); interruptor de temperatura (15) na parte superior do motor.

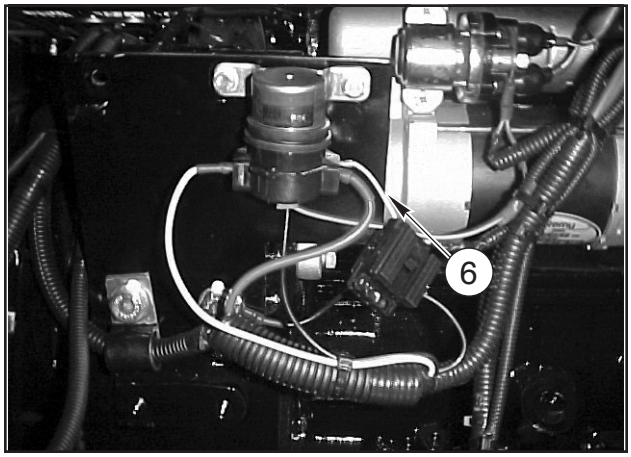
PREPARAÇÃO DO ALARME DE RÉ OPCIONAL



1. COTOVELO 90º
2. NIPLE
3. ADAPTADOR FÊMEA
4. ANEL
5. INTERRUPTOR

Aplicar Loctite 567 no cotovelo, e nas duas extremidades do niple, fixar adaptador no niple, colocar anel no interruptor e fixar no adaptador.

Fixar chicote no relé, passar e chicote por cima no motor.



6. CHICOTE

Pegar abraçadeira em "U", apenas dependurar no motor e mandar para a linha de montagem.

Seção
2006

2006

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR 3
Especificações 3
Óleo do Motor 3
Faixas de Viscosidade Recomendadas Para o Óleo de Lubrificação do Motor 3
Nível do Óleo do Motor 3
VERIFICAÇÕES A SEREM EFETUADAS ANTES DA PARTIDA DO MOTOR 4
Lista de Verificações 4
PARTIDA DO MOTOR 5
Durante o Funcionamento 5
Correia do Ventilador/Alternador 6
Rotação do Motor 6
Operação Econômica 6
Marcha Lenta 6
Parada do Motor 7
INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO DO MOTOR 7

SISTEMA DE LUBRIFICAÇÃO DO MOTOR

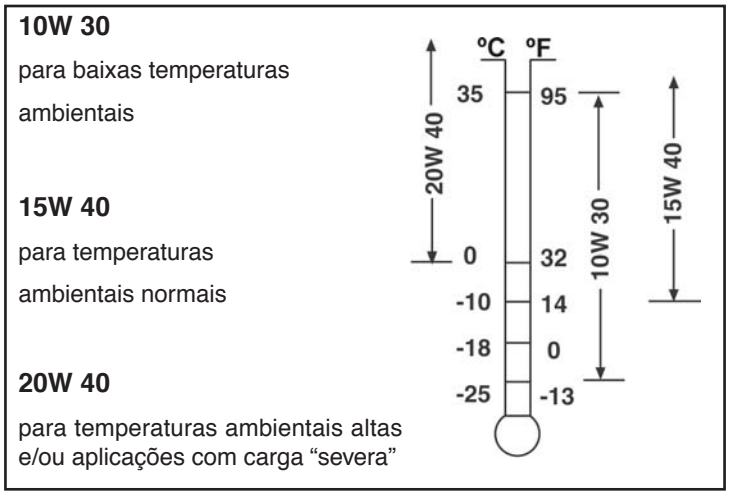
Especificações

Capacidade de óleo - com troca do filtro	16,4 L
Verificações do nível de óleo	a cada 10 horas ou diariamente
Troca do óleo e substituição do filtro	a cada 250 horas

Óleo do Motor

Para ótima performance do motor de sua máquina utilize óleo lubrificante do tipo SAE 15W 40 API CH4, que é recomendado para uma gama de utilização conforme figura abaixo.

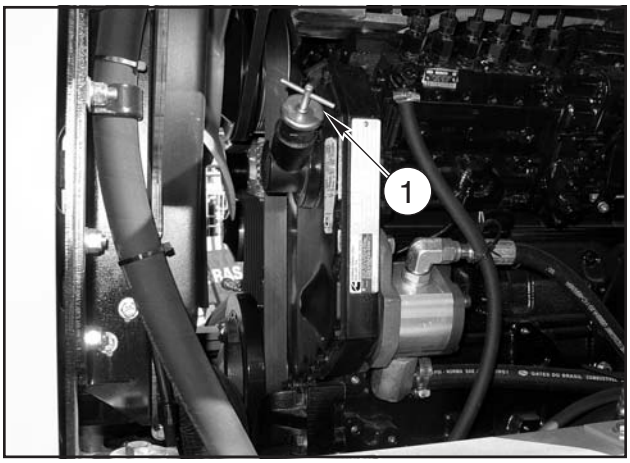
Faixas de Viscosidade Recomendadas Para o Óleo de Lubrificação do Motor



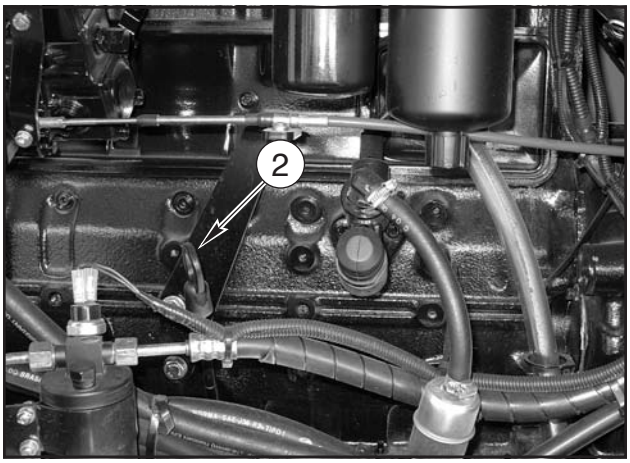
Classificação API dos níveis de viscosidade sob várias temperaturas ambientes

Nível do Óleo do Motor

Verifique o óleo do motor a cada 10 horas, com a máquina estacionada em uma superfície plana, com o motor desligado. Pressione a vareta medidora e retire-a verificando o nível do óleo. Se o óleo estiver abaixo da marca ADD (completar), adicione óleo até a marca FULL (cheio).



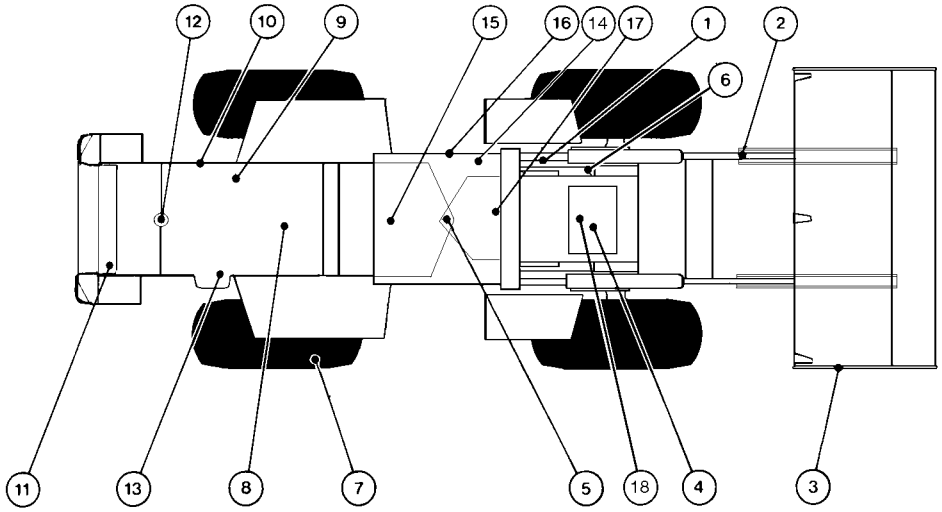
1. BOCAL DE ENCHIMENTO



2. VARETA MEDIDORA DE NÍVEL

VERIFICAÇÕES A SEREM EFETUADAS ANTES DA PARTIDA DO MOTOR

Antes de começar o trabalho diário ou antes do início de cada novo turno, dê uma volta ao redor da máquina e verifique os pontos mostrados na ilustração abaixo.



Lista de Verificações

1. Faróis Dianteiros: Verifique se estão danificados.
2. Articulação da Caçamba: Verifique se está danificada.
3. Caçamba: Verifique se está danificada.
4. Eixo Dianteiro: Verifique se há vazamento.
5. Área do Pivô: Verifique se há vazamento.
6. Acumulador dos freios: Testar.
7. Pneus: Verifique a pressão de ar, presença de cortes ou danos
8. Eixo Traseiro: Verifique se há vazamento.
9. Motor: Verifique se há vazamento de óleo ou combustível. Visualmente verifique nos coletores de água do tanque se há sedimentos ou água. Se necessário, drene-os e limpe-os.
10. Tampas e Protetores: Verifique se estão danificados ou se faltam protetores.
11. Faróis Traseiros: Verifique se estão danificados.
12. Sistema de Arrefecimento: Verifique se há vazamentos ou crostas no radiador. Visualmente verifique se o nível de água está correto.
13. Óleo do Motor: Verifique o nível de óleo.
14. Indicador de Restrição: Verifique o estado dos elementos do filtro.
15. Transmissão: Verifique se há vazamentos.
16. Área do Operador: Limpe-a.
17. Painel de Instrumentos: Verifique se está danificado.
18. Óleo Hidráulico: Verifique.
19. Decalques de segurança: Limpe-os com um pano úmido. Não use solventes ou combustível para limpá-los. Substitua os decalques de segurança quando estiverem ilegíveis.

PARTIDA DO MOTOR

ATENÇÃO: *Coloque o cinto de segurança antes de colocar a máquina em funcionamento.*

1. Certifique-se de que as alavancas da caçamba e do braço de levantamento estejam em neutro.
2. Aplique o freio de estabelecimento.
3. Coloque a alavanca de marchas em neutro.
4. Pressione o acelerador cerca de um terço a metade do seu curso.
5. Gire a chave de ignição para a posição de partida, e segure-a nessa posição para acionar o motor de partida e girar o motor.
6. Quando o motor começar a funcionar, solte a chave. Ela voltará automaticamente à posição de funcionamento normal.

NOTA: *Ao ligar a chave de ignição, as luzes alerta da pressão da embreagem, pressão de óleo do motor, e alternador acendem. Quando o motor entrar em funcionamento, estas luzes se apagam, se uma ou mais permanecerem acesas, desligue O motor imediatamente e procure a causa.*

Se o motor não entrar em funcionamento na primeira tentativa, não se deverá tentar nova partida imediatamente. Aguarde de 30 a 60 segundos, para a bateria se recuperar, e então de nova partida.

7. A bomba injetora possui um regulador de rotação variável. Logo que o motor funcionar, deve-se soltar o acelerador, por um instante, para que entre em funcionamento o encosto de débito máximo da bomba.
8. Com o motor em marcha lenta, aproximadamente 600 rpm a pressão mínima não deverá ser inferior a 0,5 kgf/cm^2 devendo apagar a luz indicadora da pressão do óleo. Se a pressão indicada for menor do que o especificado e a luz não apagar, parar imediatamente o motor e verificar a causa da falta de pressão.
9. Não acelere o motor acima da marcha lenta imediatamente após dar a partida, a fim de permitir que a pressão de ar esteja na faixa verde e o freio de estacionamento seja desaplicado.
10. A máquina não pode ser movimentada até que a cigarra pare de soar, o ponteiro de indicação de pressão de ar esteja na faixa verde e o freio de estacionamento seja desaplicado.
11. Durante o acionamento do motor de partida, fumaça branca ou preta sairá pelo tubo de escapamento. Se não houver fumaça e o motor não der partida, significa que o combustível não está chegando aos cilindros, Investigue a causa.

À temperatura externa normal, o motor deverá ser aquecido funcionando em rotações médias, e sem ser forçado. Com este procedimento alcançar-se-á, dentro de poucos minutos, a temperatura normal de funcionamento.

Com temperaturas externas inferiores a 0°C, o motor deverá trabalhar previamente em ponto morto, durante um minuto no máximo, em rotações moderadas, para garantir a lubrificação das paredes dos cilindros e dos mancais, mesmo estando o óleo frio.

Durante o Funcionamento

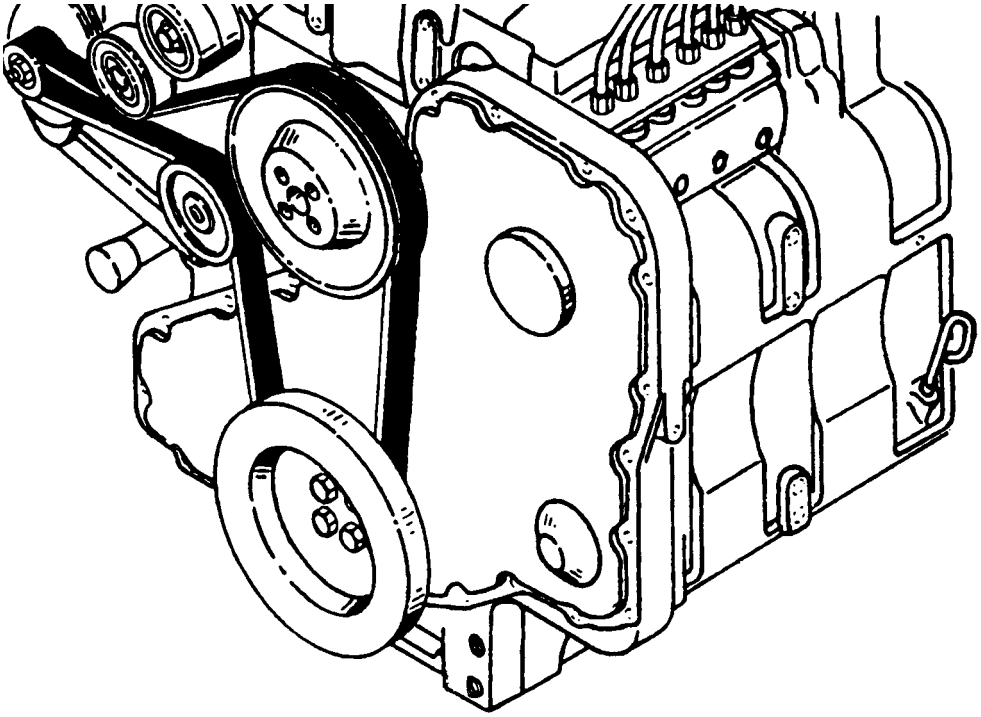
Observar periodicamente os instrumentos de controle no painel.

Se a lâmpada indicadora de carga da bateria acender, com o motor em funcionamento, será indicação de que a bateria não está recebendo carga.

Verificar também a temperatura de funcionamento da água de arrefecimento e indicador de pressão de óleo. Se for percebida qualquer irregularidade, pare o veículo e localize a falha.

Correia do Ventilador/Alternador

ADVERTÊNCIA: *O contato com o ventilador e respectivas correias em movimento pode resultar em acidente. Mantenha-se afastado.*



Verifique a tensão da correia do ventilador/alternador a cada 100 horas de operação. Se estiver muito esticada, a correia poderá causar desgaste prematuro dos rolamentos do alternador e da bomba d'água. Por outro lado, se estiver com folga excessiva, a correia poderá patinar, desgastando-se rapidamente e causando superaquecimento do motor e falha das baterias.

Assim sendo, a tensão deverá ser regulada de tal maneira que, pressionada pelo polegar num ponto eqüidistante entre a polia do ventilador e a polia da árvore de manivelas, a deflexão máxima da correia seja 9,5 - 12,7 mm (3/8 - 1/2").

Após a troca da correia, ajustar a tensão.

Rotação do Motor

A rotação do motor diesel é limitada pelo regulador da bomba injetora.

Desta forma, um motor Diesel não poderá disparar em ponto morto. Um regulador estrangula automaticamente a bomba injetora quando o motor atinge a rotação máxima estabelecida.

Operação Econômica

O motor Diesel do sua pá-carregadeira Case garante longa vida útil, baixo consumo de combustível e conservação de sua potência inicial. O rendimento, porém, não depende somente do motor, mas principalmente, da maneira de sua operação. Quanto mais uniforme for a carga a ele aplicada, tanto menor será o consumo de combustível e o desgaste geral do motor.

Marcha Lenta

Evite o funcionamento prolongado do motor em marcha lenta baixa. Esta não permitirá que o motor conserve sua temperatura normal de funcionamento.

O funcionamento em marcha lenta prolongada, que resulta em baixa temperatura do motor, causará a formação de ácidos deterioradores, acentuada acumulação de depósitos nas válvulas, e possíveis danos sérios no motor.

A temperatura de funcionamento correta conserva o motor eficiente e limpo.

O motor nunca deve funcionar em marcha lenta por longos períodos durante o seu amaciamento e em tempo extremamente frio.

Parada do Motor

ATENÇÃO: *Antes de deixar a máquina, PARE O MOTOR. Aplique o freio de estacionamento, e abaixe os implementos ao solo. Estacione a máquina num lugar plano ou paralelo a um aclive.*

Para parar o motor, reduza a rotação do mesmo para marcha lenta baixa, abaixe ao solo o implemento, aplique o freio de estacionamento, gire a chave de ignição para a posição 'DESLIGA", retire a chave.

INSTRUÇÕES PARA MANUTENÇÃO DO MOTOR

O rendimento e a durabilidade do motor dependem da execução dos serviços de manutenção prescritas na tabela de manutenção, seção Lubrificação/ Filtros/Fluidos, e no plano de revisões. Ver o Manual de Instruções (código 147364A1) do motor 6BT590 CUMMINS. Esse plano de manutenção foi elaborado para proporcionar ao motor melhor desempenho, maior rendimento e maior economia.

A manutenção deverá ser executada, segundo as horas de serviço recomendada, para os motores que trabalham a maior parte do tempo com carga e cujas horas de funcionamento poderão ser bem controladas através da leitura do horímetro.

NOTAS

Bra 71114362 Edição 10-09 Impresso no Brasil

Seção
2007

2007

TESTES DE “STALL”

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES 3
Velocidades de “Stall” 3
TESTES DE “STALL” 3
Procedimento para Aquecer o Óleo 3
Teste Nº 1 - “Stall” Combinado do Conversor de Torque e do Sistema Hidráulico 3
Interpretação dos Resultados do Teste Nº 1 4
Teste Nº 2 - “Stall” do Conversor de Torque 4
Interpretação dos Resultados do Teste Nº 2 4
Teste Nº 3 - “Stall” Hidráulico 4
Interpretação dos Resultados do Teste Nº 3 4

ESPECIFICAÇÕES

Marcha lenta .....980 a 1020 rpm
Rotação máxima (sem carga) .....2220 a 2280 rpm
Temperatura do óleo do conversor de torque..... 82º a 104º C (180º a 220º F)
Temperatura do óleo hidráulico ..... 51º a 79º C (125º a 175º F)

Velocidades de "Stall"

Conversor de torque .....1930 a 2090 rpm
Sistema hidráulico .....1915 a 2225 rpm
Conversor de torque e sistema hidráulico .....1400 a 1710 rpm

TESTES DE "STALL"

Durante os testes o motor é acionado em aceleração máxima, contra a resistência oferecida pelo conversor de torque, pelo sistema hidráulico ou por ambos. Os resultados desses testes indicarão se a causa do mau desempenho é uma ou mais das seguintes: (1) motor, (2) conversor de torque ou transmissão e (3) sistema hidráulico.

Procedimento para Aquecer o Óleo

Conversor de Torque

1. Sente-se no banco do operador.
2. Funcione o motor em marcha lenta.
3. Para medir a temperatura do óleo a partir do painel de instrumentos:
   A. Pressione o botão Programar.
   B. Pressione o botão Contagem Progressiva até a função 007.
   C. Desligue o botão Programar (posição central).
4. Desligue o interruptor de desacoplamento.
5. Coloque o interruptor de modo de operação da transmissão em manual.
6. Desaplique o freio de estacionamento.
7. Mova a alavanca de controle da transmissão em 3ª marcha à Frente.
8. Funcione o motor em aceleração máxima até que o painel de instrumentos mostre uma temperatura de 115º C (239º F).
9. Coloque o motor em marcha lenta e mova a alavanca de controle da transmissão em Neutro.
10. Espere até que a temperatura do conversor de torque caia para 90º C (194º C).
11. Repita os passos 4 a 9 (aprox. 3 vezes) até que a temperatura do óleo do conversor de torque atinja 82º a 104º C (180º a 220º F).

Sistema Hidráulico

1. Aplique o freio de estacionamento.
2. Funcione o motor em aceleração máxima.
3. Mantenha a alavanca de controle da caçamba em CARREGAR.
4. Mantenha a alavanca de controle de elevação em FLUTUAR.
5. Observe a temperatura do óleo pressionando o interruptor Programar e, a seguir, o interruptor Contagem Progressiva até a função 008. Retorne o interruptor Programar para a posição central (desligado).
6. Repita o passo 3 até a temperatura do óleo hidráulico atingir 51º a 79º C (125º a 175º F).

Teste Nº 1 - "Stall" Combinado do Conversor de Torque e do Sistema Hidráulico

1. Sente-se no banco do operador.
2. Funcione o motor em marcha lenta.
3. Pressione o pedal do freio e mude para Frente.
4. Certifique de que o freio de estacionamento esteja desaplicado (desligado).
5. Funcione o motor em marcha lenta. Desligue o interruptor de desacoplamento. Coloque a transmissão no modo manual. Mantenha o pedal do freio pressionado até o fim deste procedimento.
6. Certifique-se de que a transmissão esteja em Frente e selecione a terceira marcha.

7. Coloque o motor em aceleração máxima.
8. Mantenha a alavanca em CARREGAR.
9. Levante os braços de da carregadeira e leia a rotação do motor enquanto os braços estiverem em movimento.
10. Observe a velocidade do motor pressionando o interruptor Programar. Pressione o interruptor de Contagem Progressiva até o mostrador exibir 01. Desligue o interruptor Programar (posição central).

NOTA: *Observe a rotação do motor enquanto a caçamba é inclinada para trás e os braços de levantamento são movidos.*

11. Solte a alavanca de controle da caçamba.
12. Reduza a rotação do motor para marcha lenta.
13. Pare o motor.

Interpretação dos Resultados do Teste Nº 1

1. Se a rotação do motor estava conforme especificado, o motor, o conversor de torque, a transmissão e o sistema hidráulico provavelmente estão bons.
2. Se a rotação do motor estava fora da especificação, efetue os Testes Nº 2 e 3.

Teste Nº 2 - "Stall" do Conversor de Torque

1. Sente-se no banco do operador.
2. Funcione o motor em marcha lenta.
3. Pressione o pedal do freio e mude para Frente.
4. Certifique de que o freio de estacionamento esteja desaplicado (desligado).
5. Funcione o motor em marcha lenta.
6. Mantenha o pedal do freio pressionado até o fim deste procedimento.
7. Certifique-se de que a transmissão esteja em Frente e selecione a terceira marcha.
8. Coloque o motor em aceleração máxima.
9. Observe a velocidade do motor pressionando o interruptor Programar. Pressione o interruptor de Contagem Progressiva até o mostrador exibir 01. Desligue o interruptor Programar (posição central).
10. Reduza a rotação do motor para marcha lenta.
11. Pare o motor.

Interpretação dos Resultados do Teste Nº 2

1. Se a rotação do motor estava conforme especificado, o motor, o conversor de torque e a transmissão provavelmente estão bons.
2. Se a rotação do motor estava acima da especificação, o problema pode estar no conversor ou na transmissão. Consulte a Seção 6002 para informação sobre solução de problemas.
3. Se a rotação do motor estava abaixo da especificação, efetue o Teste Nº 3.

Teste Nº 3 - "Stall" Hidráulico

1. Funcione o motor a 1500 rpm.
2. Coloque o motor em aceleração máxima.
3. Mantenha a alavanca de controle da caçamba em CARREGAR.
4. Levante os braços de da carregadeira e leia a rotação do motor enquanto os braços estiverem em movimento.
5. Observe a velocidade do motor pressionando o interruptor Programar. Pressione o interruptor de Contagem Progressiva até o mostrador exibir 01. Desligue o interruptor Programar (posição central).

NOTA: *Observe a rotação do motor enquanto a caçamba é inclinada para trás e os braços de levantamento são movidos.*

6. Solte a alavanca de controle da caçamba.
7. Reduza a rotação do motor para marcha lenta.
8. Pare o motor.

Interpretação dos Resultados do Teste Nº 3

1. Se a rotação do motor estava conforme especificado, o motor e o sistema hidráulico estão bons.
2. Se a rotação do motor estava acima da especificação, o problema pode estar num componente do sistema hidráulico. Consulte a Seção 8002 para informação sobre solução de problemas.
3. Se a rotação do motor estava abaixo da especificação em todos os testes, o motor é provavelmente a causa.

Seção
2008

2008

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO
FILTRO DE AR DO MOTOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA DE ADMISSÃO DE AR 3
Especificações 3
Instalação 3
Colocação do Filtro no Suporte 4
Manutenção 5
Descarte dos Componentes Usados 8
CORREÇÃO DE PROBLEMAS 9

SISTEMA DE ADMISSÃO DE AR

Especificações

Intervalo de manutenção do pré-filtro.....Conforme necessário
Intervalo de manutenção da válvula de poeira do filtro de ar..... a cada 10 horas ou diariamente
Intervalo de manutenção da válvula de poeira do filtro de ar..... a cada 10 horas ou diariamente

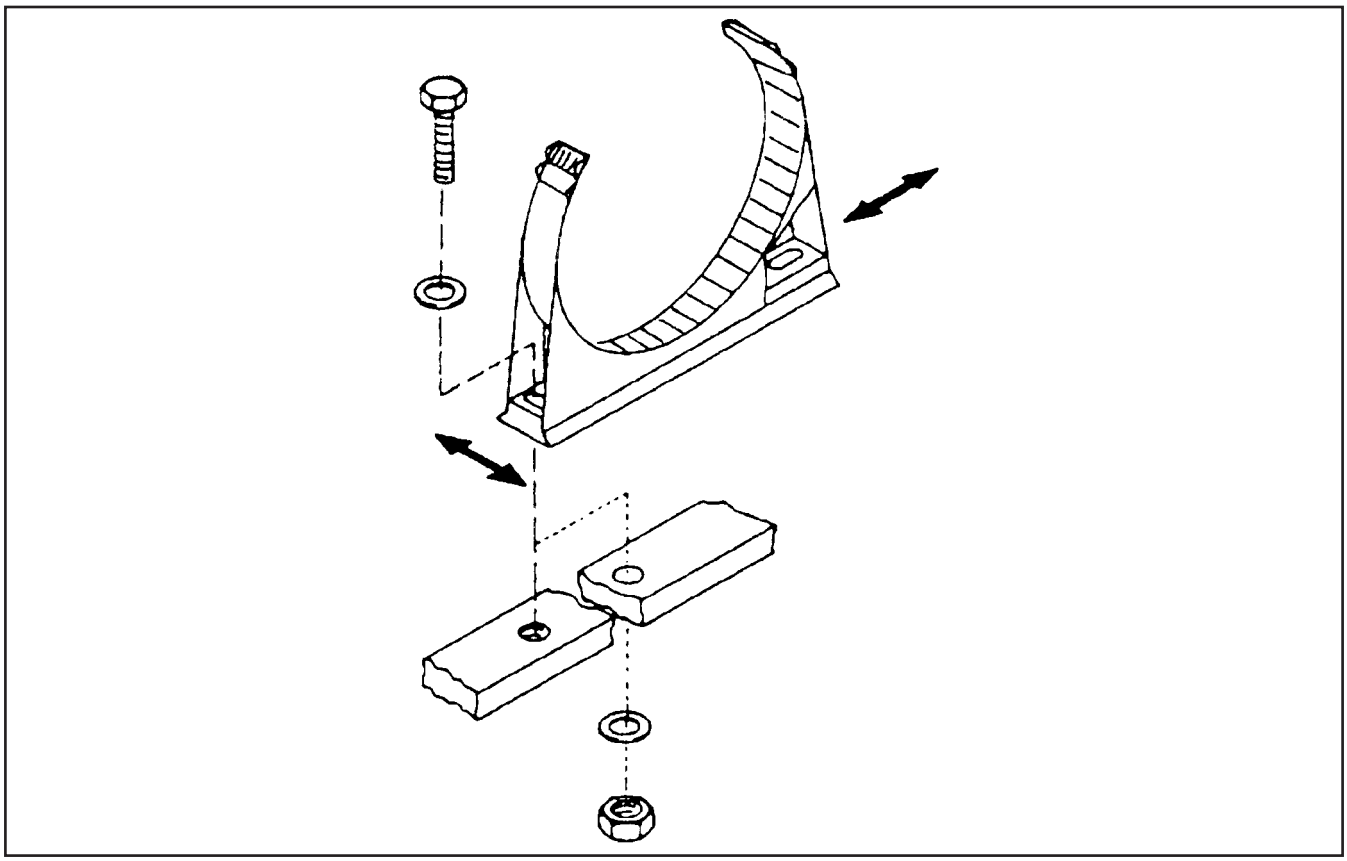
A vida útil do motor da W20E depende em grande parte do estado do filtro de ar, portanto a correta manutenção do mesmo é fundamental e deverá ser executada obedecendo as especificações e plano de manutenção contidos nas páginas à seguir.

Instalação

Vide as instruções de instalações do suporte a seguir.

Instalação do Suporte Original Filtros Mann Ltda.

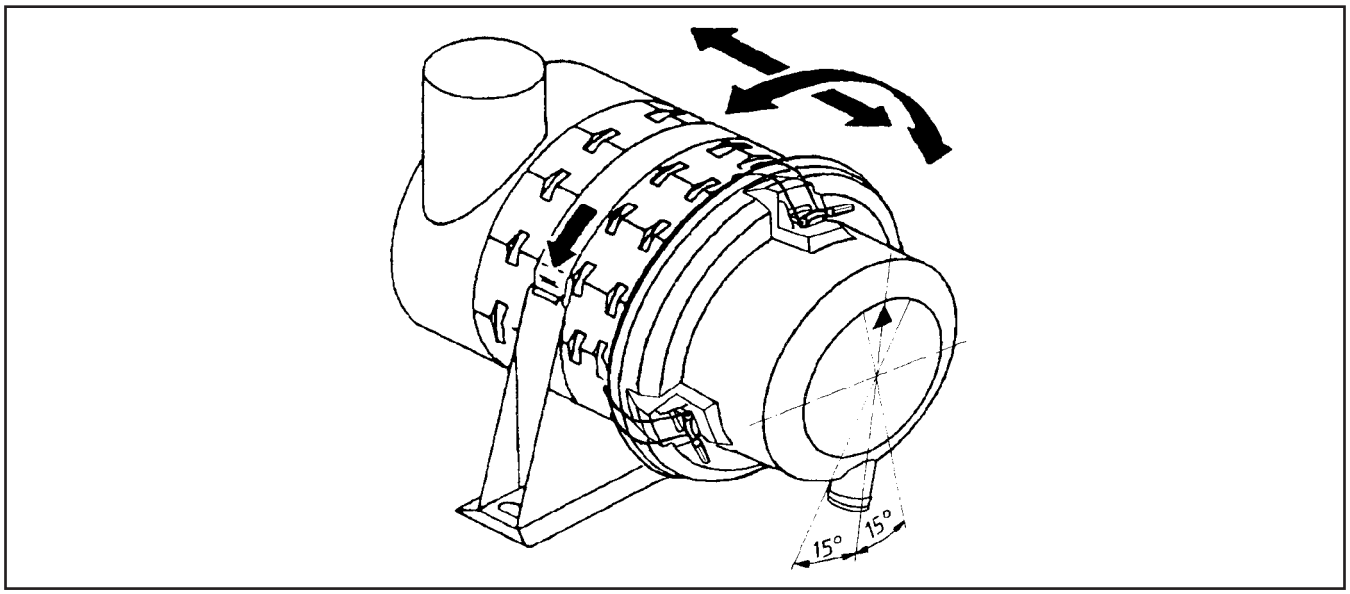
O suporte de fixação é fixado com 2 parafusos M8 (torque de aperto 25 N.m)
Parafuso: .....DIN 933
Porca: ..... DIN 6924/6925 (auto-fechamento)
Arruela:.....DIN 9021
(não fornecidos no conjunto)



SUPORTE

Colocação do Filtro no Suporte

Coloque o filtro no suporte de fixação e gire ou empurre até a posição de instalação correta; verifique que o filtro encaixe na braçadeira.



COLOCAÇÃO DO FILTRO

ATENÇÃO: *Normalmente, a mola tensora é fechada com a mão, sem o auxílio de ferramentas. Se não for possível, verifique novamente a posição do filtro para certificar-se de que seu encaixe está correto.*

Nos modelos com válvula de descarga de poeira e posição de instalação nivelada horizontalmente, a válvula de descarga deverá estar posicionada para baixo (sendo permitido um ângulo ± 15° em relação à marcação “OBEN/TOP”), se necessário, retire o fundo, gire até uma nova posição e instale o filtro novamente.

Para uso de ejetor de poeira a saída poderá ser posicionada em qualquer ângulo ao redor da carcaça.

Posicione a mola tensora contra a carcaça até fechar e travar.

Manutenção

ATENÇÃO: *Ao efetuar serviço de limpeza, reparo ou manutenção desligue todos os equipamentos agregados (motor, compressor, etc). Não ligue o motor se o elemento do filtro tiver sido retirado.*

Somente efetue manutenção no filtro de ar se a luz de advertência de restrição localizada no painel da máquina acender.

Plano de Manutenção

Componente	Ação	Quando fazer
Elemento principal	Limpar e verificar danos	Somente quando o indicador de restrição acusar, ou seja (Luz de advertência acender)
	Substituir	No máximo após 5 limpezas
Elemento secundário	Sempre substituir nunca limpar	Após 5 manutenções do elemento principal
Tubulações de tomadas de ar ambiente e tubulação de ar limpo (mangueiras de conexão)	Verificar danos e vazamentos	Mensalmente e depois da manutenção
Tubulação do filtro de ar para o ejetor	Verificar danos e vazamentos	Mensalmente e depois da manutenção
Válvula de descarga de poeira	Verificar danos, verificar funcionamento e limpar	De acordo com a concentração de poeira no local (por exemplo: caso seja muito elevada, diariamente)
Carcaça plástica e suporte de fixação	Verificar danos e rachaduras	Ao efetuar a manutenção do filtro
Indicador de Manutenção	Verificar funcionamento*	Anualmente

* Para alcançar a restrição máxima permitida no tubo de entrada de ar, a abertura do duto de entrada deverá ser fechada vagarosamente (por exemplo: com um papelão ou uma chapa de metal) mantendo o motor funcionando, até o acionamento do indicador de manutenção.

Para evitar danos, o duto de entrada não deverá permanecer obstruído após o acionamento do indicador de manutenção.

Caso sejam realizados testes de vazamento com pressão extremamente alta ou baixa, desligue o indicador de manutenção durante o teste e feche o duto.

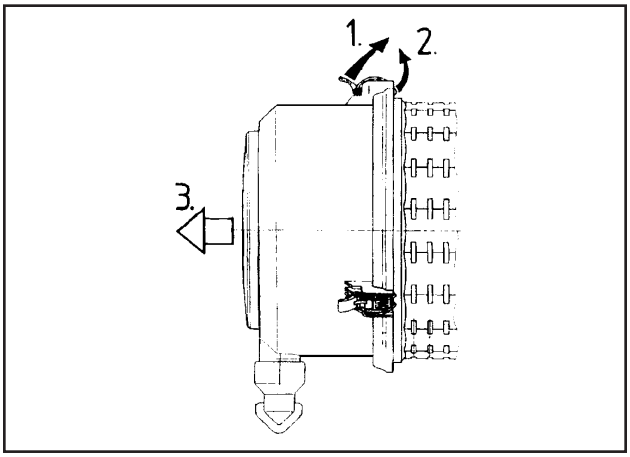
Após a verificação, reposicione o indicador de manutenção mecânico, pressionando o botão reset.

Manutenção do Elemento Principal

Somente efetue serviços de manutenção no elemento principal após o acionamento do indicador de manutenção e de acordo com as instruções da unidade ou fabricante do motor.

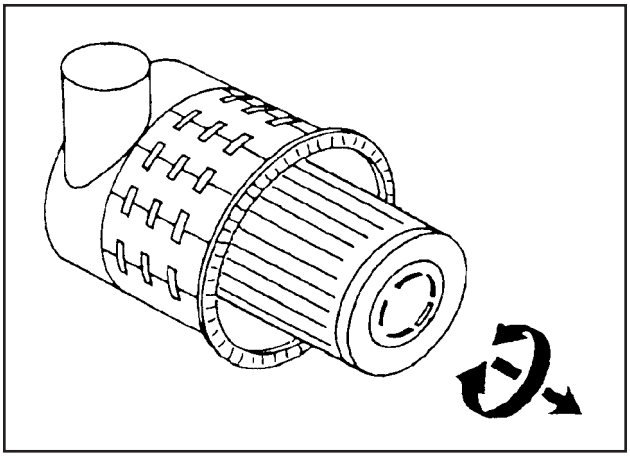
Remoção de Elemento Principal

Solte os prendedores metálicos e remova o fundo.



REMOVA O FUNDO

Remova o elemento principal com um pequeno giro.



REMOVA O ELEMENTO PRINCIPAL

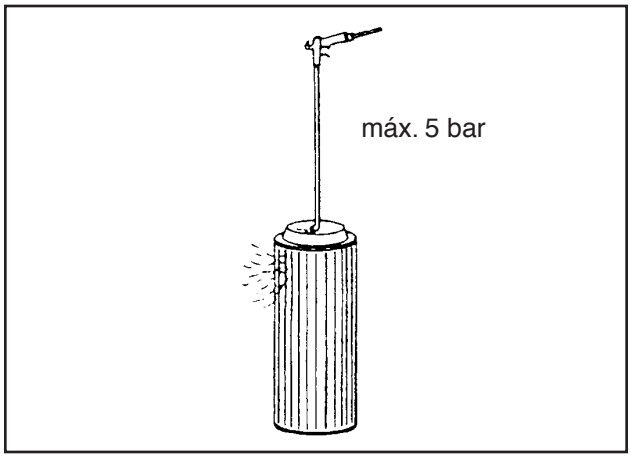
Limpeza do Elemento Principal

ATENÇÃO: *Nunca lave ou escove o elemento principal.*

Ao soprar, certifique-se que não entre poeira no interior do elemento principal.

Se necessário, o elemento principal poderá ser limpo até 5 vezes. Após isto, deverá ser substituído. O registro das limpezas do elemento principal poderá ser anotado no elemento secundário, utilizando um lápis ou uma caneta.

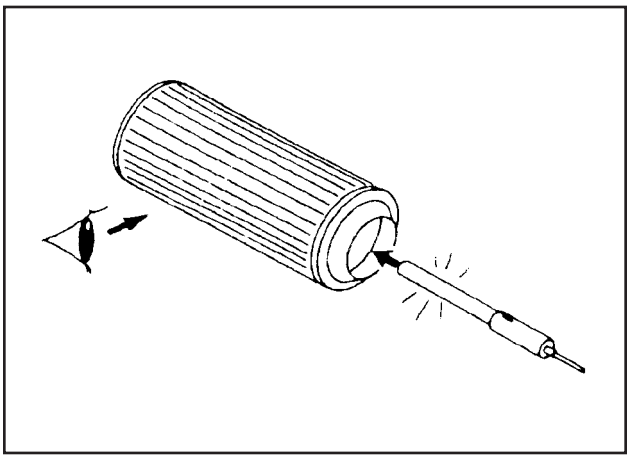
Para soprar o elemento do filtro, liga-se um tubo com a ponta dobrada à uma pistola de ar comprimido; a ponta do tubo deverá estar dobrada aprox. 90°. O tubo deverá ser o suficientemente comprimido para chegar até o fundo do elemento do filtro. Sopre o elemento do filtro usando ar seco pressurizado (máx. 5 bar) mexendo o tubo dentro do elemento do filtro para cima e para baixo até que não saia mais poeira.



LIMPEZA DO ELEMENTO PRINCIPAL

ATENÇÃO: *Antes de recolocar o elemento principal, verifique se o papel do elemento e a vedação de poliuretano não estão danificados.*

Furos ou rachaduras no papel do elemento são facilmente identificados ao iluminar a parte interna do elemento inteiramente com uma lanterna.



VERIFICAÇÃO DO ELEMENTO PRINCIPAL

Nunca utilize um elemento principal danificado. Em caso de dúvida, coloque sempre um componente novo.

Colocação do Elemento Principal

Primeiro empurre com cuidado o lado aberto do elemento principal até a parte superior da carcaça.

Coloque o fundo corretamente (verifique a posição da válvula de descarga de poeira (vide ponto 2 acima).

Posicione os prendedores metálicos no sulco de ressalto da carcaça e aperte, fechando os prendedores (de maneira oposta à Fig. 3).

Substituição do Elemento Secundário

Troque o elemento secundário a cada 5 manutenções completas do elemento principal.

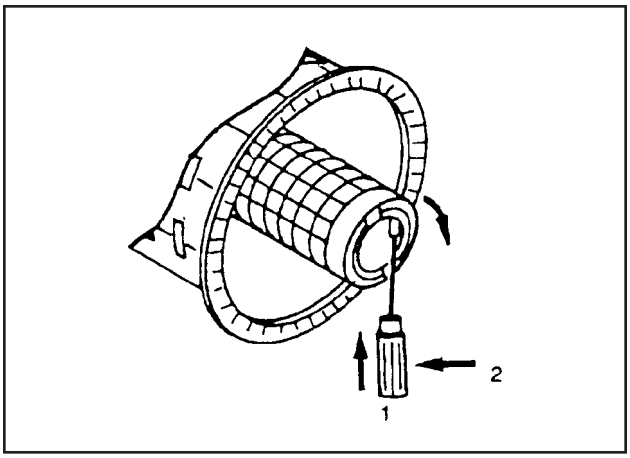
Remova o Elemento Principal e Limpe-o

(vide itens acima)

Substitua o Elemento Secundário

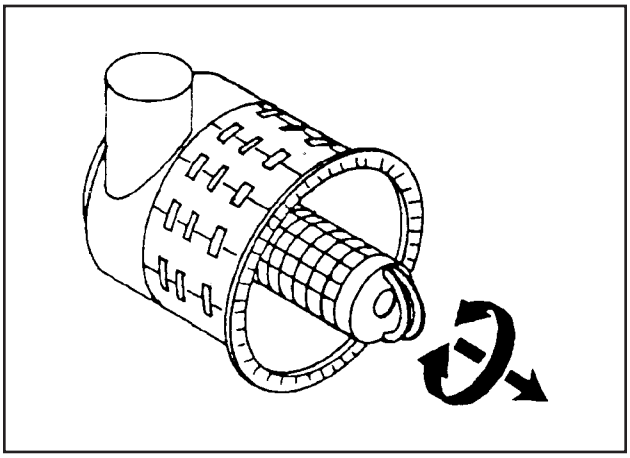
Não limpe o elemento secundário nem o reutilize uma vez que tenha sido removido. Somente rompa o lacre quando for trocar o elemento secundário.

Utilize uma ferramenta adequada (por exemplo: uma chave de fenda) para empurrar o lacre do elemento secundário de dentro para for a e puxe as duas alças para cima.



ABERTURA DO LACRE

Use as duas alças para segurar o elemento secundário e depois retire-o com um leve movimento circular.



REMOVA O ELEMENTO DE SEGURANÇA

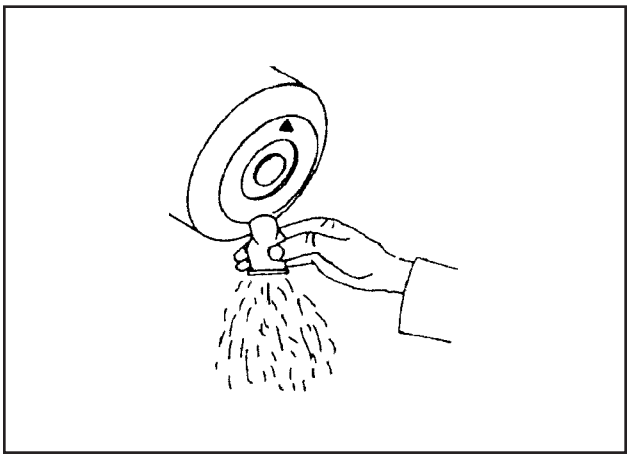
Insira um elemento secundário novo.

Colocação do Elemento Principal

(vide item acima)

Manutenção da Válvula de Descarga de Poeira

As válvulas de descarga de poeira exigem pouca manutenção. Eventuais acúmulos de poeira serão removidos pressionando a válvula com os dedos.



ESVAZIAR A VÁLVULA

A válvula deverá ficar livre e não ter contato com outro componente. As válvulas danificadas deverão ser trocadas.

Descarte dos Componentes Usados

Componente	Material	Descarte
Elemento principal	Papel de filtragem espuma de poliuretano	De acordo com a legislação local
Elemento secundário	Feltro filtrante espuma de poliuretano plástico	De acordo com a legislação local
Carcaça	PP-T20	Reciclagem de plástico
Fundo	PP-T20	Reciclagem de plástico
Presilhas metálicas	Aço mola	Reciclagem metal
Suporte de fixação	PA6-GF30	Reciclagem de plástico
Mola tensora do suporte	1.4310 aço inoxidável	Reciclagem de metal
Demais componentes e adaptadores	TPO	Reciclagem de plástico

Peças de Reposição

Ver componentes de reposição na seção 2 do Catálogo Peças Case.

Armazenamento dos Elementos do Filtro

ATENÇÃO: *Projeta os elementos do filtro armazenados da poeira ou umidade, evitando agentes que possam danificá-los. A melhor forma de armazená-lo é na posição vertical, na sua embalagem original.*

Recomenda-se manter no estoque pelo menos um filtro de reposição para cada elemento de filtro em uso.

CORREÇÃO DE PROBLEMAS

Defeito	Razão	Solução
Acumulo de poeira no fundo do filtro	Válvula de descarga obstruída ou danificada	Manutenção da Válvula, realize a troca se necessário.
Poeira na saída do ar limpo do filtro	Tubo ou conexões na parte limpa após o filtro estão vazando (furados) ou danificados	Remova completamente a poeira realize uma verificação detalhada na vedação dos tubos e conexões, trocando imediatamente se possuírem algum dano.
Poeira na saída do ar limpo do filtro e no tubo de ar filtrado	Elemento principal danificado	Remova completamente a poeira verifique o elemento principal e troque se necessário juntamente com o elemento de segurança (item Plano de Manutenção)
	Manutenção incorreta	Remova completamente a poeira, realize a manutenção de acordo com item Plano de Manutenção
	Fechamento incorreto da carcaça	Remova completamente a poeira verifique se a carcaça ou os prendedores estão danificados troque-os se necessário e feche corretamente a carcaça (item Plano de Manutenção)
	Uso de elementos principal & segurança incorretos	Remova completamente a poeira. Use elementos principal e de segurança originais.
Indicador de manutenção mecânico ou elétrico não funciona apesar do elemento estar extremamente sujo (saturado)	Defeito de funcionamento do indicador de manutenção mecânico ou elétrico	Verifique o indicador de manutenção mecânico ou elétrico (item Plano de Manutenção) rodapé do plano de manutenção), troque se necessário e verifique novamente
	Tubos carcaça e/ou elemento principal vazando ou danificado	Limpe completamente a saída do ar limpo, acabe com todos os pontos não vedados, troque as peças danificadas
Indicador de manutenção mecânico ou elétrico acusando constantemente (ligado todo o tempo)	Elemento principal atingiu o final da vida útil	Troque o elemento principal (item Plano de Manutenção)
	Defeito do indicador de manutenção mecânica ou elétrico	Troque o indicador de manutenção mecânico ou elétrico

NOTAS

Bra 71114362 Edição 10-09 Impresso no Brasil

ÍNDICE DE SEÇÃO

SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

Título da Seção **Número da Seção**

Especificações de Serviço para Sistema Combustível 3001
Regulagem do Parafuso Batente do Pedal Acelerador 3002
Instalação Kit Sonelóide Bomba Injetora. 3003

PARA REPAROS NO SISTEMA DE COMBUSTÍVEL, CONSULTE O MANUAL DE SERVIÇO DO MOTOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
3001

3001

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO PARA SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA DE COMBUSTÍVEL 3
Especificações 3
Drenagem do Filtro de Combustível 4
Filtros de Combustível 4
Filtros 4
Sangria do Sistema de Combustível 4
Bomba Injetora 5
Controle dos Injetores 5
TANQUE DE COMBUSTÍVEL 6
COMBUSTÍVEL E LUBRIFICANTES 7
Armazenamento de Combustível 7

SISTEMA DE COMBUSTÍVEL

Especificações

Capacidade do tanque de combustível .....165 L (43.6 US gal)
Tipo de combustível.....Diesel nº2
Intervalo de troca do filtro de combustível ..... a cada 500 horas
Intervalo de troca do filtro de combustível da linha.....a cada 500 horas ou se houver redução da potência do motor
Intervalo de dreno de água do tanque ..... a cada 500 horas
Intervalo de dreno do filtro de combustível ..... a cada 50 horas

O sistema de combustível compõe-se de um tanque, filtros, bombas, e equipamentos de injeção.

A utilização de combustível limpo e a manutenção dos componentes observando os intervalos regulares são requisitos essenciais para uma longa vida útil do sistema.

Antes do início do inverno, os sedimentos deixados pelo combustível no reservatório devem ser removidos e os filtros bem limpos ou substituídos, para evitar que resíduos de água penetrem nas tubulações, ocasionando, em caso de congelamento, falhas na alimentação.

A fim de evitar a segregação do combustível, que começa a partir de + 8°C (46.4°F), recomendamos adicionar ao combustível, uma certa quantidade de querosene. Na tabela a seguir, constam as proporções ideais a serem adicionadas:

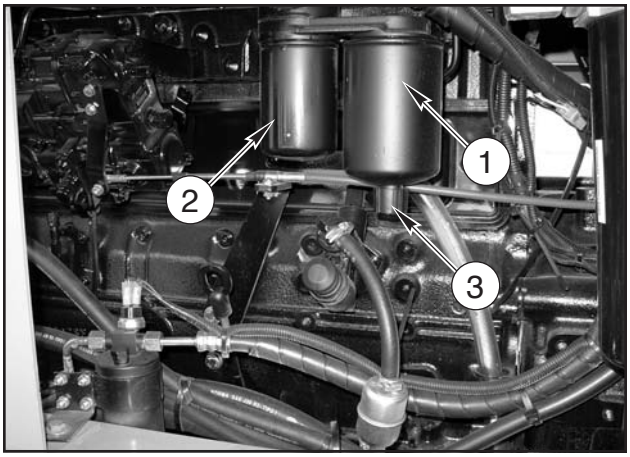
Temperatura (°C)	**% de Combustível**	
	Óleo Diesel	Querosene
Abaixo de +8 até -10	60%	40%

Ao reabastecer o motor, colocar primeiro o querosene a ser adicionado, (por ser de peso específico inferior ao do óleo Diesel), e a seguir o combustível, a fim de que se obtenha uma mistura uniforme.

Drenagem do Filtro de Combustível

Drene o filtro de combustível a cada 50 horas de trabalho.

1. Gire a válvula de drenagem de água no sentido anti-horário 2 ou 3 voltas e drene a água do filtro de 1º estágio.
2. Feche a válvula de drenagem de água.
3. Dreneo ar do sistema de combustível.
4. Drene a água e os sedimentos do reservatório de combustível.



1. FILTRO PRIMÁRIO
2. FILTRO SECUNDÁRIO
3. VÁLVULA DE DRENAGEM

Filtros de Combustível

A perda de potência do motor deve-se, normalmente, à passagem insuficiente de combustível através dos filtros, em razão de entupimento dos mesmos.

Verifique os intervalos de substituição dos elementos filtrantes, na Tabela de Manutenção Periódica. Condições severas de operação requerem substituição em intervalos menores.

Filtros

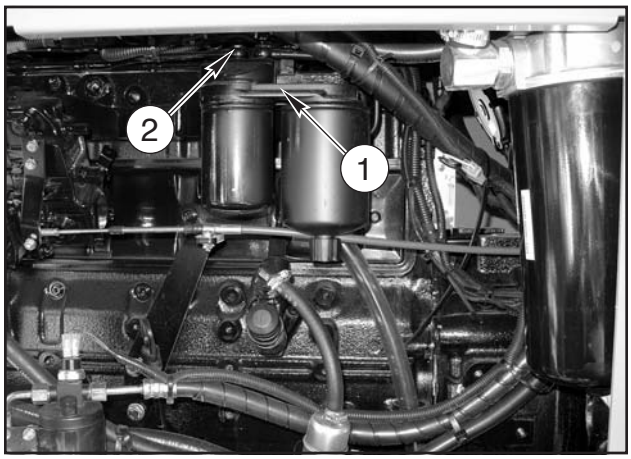
Troque os filtros de combustível a cada 500 horas de operação.

1. Limpe o cabeçote do filtro e a parte externa dos filtros de combustível.
2. Gire os filtros no sentido anti-horário e remova o cabeçote. Descarte os filtros velhos.
3. Aplique óleo limpo nas juntas dos filtros novos.
4. Instale os filtros novos. Aperte com as mãos 1/2 volta, até que os filtros entrem em contato com os cabeçotes dos filtros.
5. Solte cada filtro por aproximadamente 1 volta.
6. Aperte os filtros até que toquem o cabeçote do filtro e aperte com as mãos 1/2 a 3/4 de uma volta. Não utilize ferramentas para instalar filtros novos.

O combustível não filtrado ou insuficientemente filtrado, inutilizará os pistões da bomba em pouco tempo, devido ao desgaste elevado das peças. Não permita que o motor funcione sem filtros.

Sangria do Sistema de Combustível

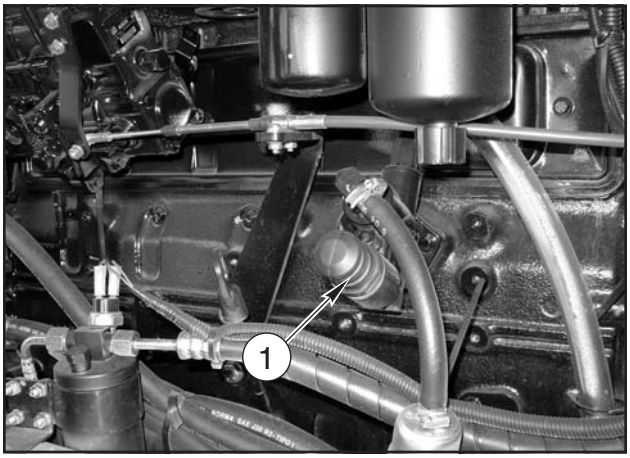
1. Encha o reservatório de combustível. Solte por 1 ou 2 voltas o parafuso de sangria de ar no cabeçote do filtro.



1. CABEÇOTE
2. PARAFUSO DE SANGRIA

2. Acione a bomba manual de combustível para cima e para baixo, até que combustível sem ar saia pelo parafuso de sangria do filtro.

3. Aperte o parafuso de sangria de ar.



1. BOMBA MANUAL

4. Gire a chave para a posição ON (ligado).
5. Solte o parafuso de sangria de ar na bomba injetora.
6. Acione a bomba manual de combustível para cima e para baixo, até que combustível sem ar saia pelo parafuso de sangria do filtro.
7. Aperte o parafuso de sangria de ar.
8. Acione o motor. Verifique se há vazamentos no sistema de combustível.

Bomba Injetora

A bomba injetora deverá ser instalada na posição correta, para que o motor possa dar seu rendimento máximo.

Controle dos Injetores

Impurezas no sistema de combustível provocam falhas nos injetores, fazendo com que o motor funcione de maneira irregular. Para se descobrir a tempo os defeitos nos injetores, é necessário controlar o funcionamento dos mesmos; para tanto, funcione o motor temporariamente na máxima rotação, e observe os gases de escapamento. Saindo fumaça preta em intervalos regulares, um ou mais injetores não estão funcionando corretamente.

A manutenção da bomba injetora e dos bicos injetores requer equipamentos e ferramentas especiais. Esse tipo de serviço deverá ser confiado somente ao seu Revendedor Autorizado CASE.

TANQUE DE COMBUSTÍVEL

O tanque de combustível deve ser abastecido ao término de cada jornada de trabalho. É aconselhável encher totalmente o tanque de combustível, pois isso evitará a condensação de água no interior do tanque.

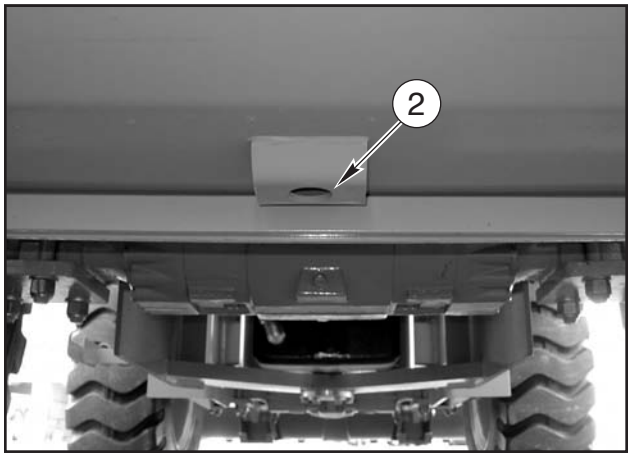
ADVERTÊNCIA: *Ao abastecer a máquina, não o faça fumando, ou perto de chamas ou com o motor funcionando.*

Periodicamente, verifique a condição da tela do tubo de enchimento do tanque de combustível, quando o tanque estiver pela metade. Remova a tampa do bocal de enchimento, girando-a no sentido anti-horário. Se for necessário efetuar a limpeza da tela, remova o tubo de enchimento do tanque e retire a tela. Certifique-se de instalar novamente a tela, antes de instalar o tubo de enchimento.



1. TAMPA DO BOCAL DE ENCHIMENTO DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL.

O tanque de combustível possui um coletor de água conforme mostra a ilustração abaixo. Drene a água e os sedimentos acumulados no tanque, sempre que for constatada a presença de água no copo do filtro, ou a cada 500 horas de operação da máquina. Afrouxe o bujão de drenagem e deixe o combustível escoar lentamente até que fique livre de água.



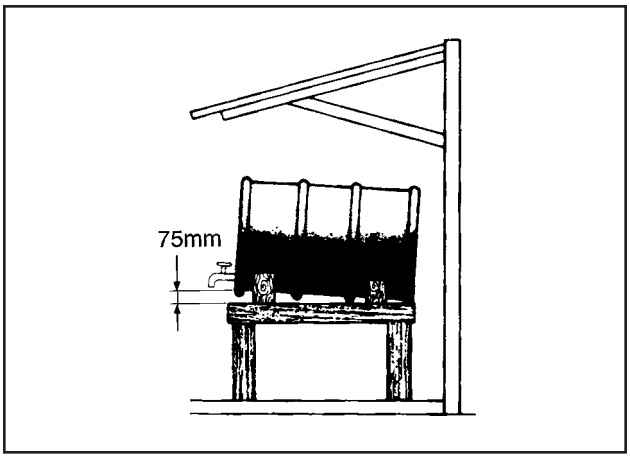
2. BUJÃO DE DRENAGEM DO COLETOR DE ÁGUA DO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

COMBUSTÍVEL E LUBRIFICANTES

Armazenamento de Combustível

O armazenamento do combustível por períodos de tempo muito longos acarreta a acumulação de sedimentos, sujeira, crostas, água e outros corpos estranhos no combustível. Muitos problemas no motor estão ligados a sujeira no combustível e períodos de armazenamento prolongados.

Com a finalidade de manter o óleo combustível fornecido em tambores o mais puro possível, recomenda-se o seguinte:



1. O suporte do tambor (cavalete) dever ser colocado em local protegido do sol e de rajadas de vento.
2. O tambor dever ficar inclinado de maneira que haja uma diferença de nível de aproximadamente 75 mm, ficando a torneira na parte mais alta para permitir o assentamento de água e impurezas eventualmente existentes no combustível.
3. Ao abrir a torneira, não se deve mover o tambor, a fim de evitar a utilização do combustível contaminado por impurezas depositadas em conseqüência da inclinação.
4. O tambor não dever ser de chapa galvanizada. Nunca se deve utilizar recipiente feito de chapa galvanizada para óleo combustível, pois este sofre uma reação química ao entrar em contato com o revestimento de zinco, produzindo uma substância viscosa que obstrui os filtros e em pouco tempo prejudica a bomba e os injetores.

ADVERTÊNCIA: *Devido aos riscos de inflamabilidade acidental desse combustível. Todas as pessoas direta ou indiretamente ligadas ao transporte, manuseio e armazenamento de óleo Diesel devem tomar as seguintes precauções adicionais:*

a. Nos locais de armazenamento, descarga e abastecimento de Óleo Diesel, deverão existir dois extintores de incêndio, sendo, um de pó químico (8 kg mínimo) e um de CO2 - Gás Carbônico (6 kg mínimo), e placas visíveis com os dizeres: "NÃO FUME", "INFLAMÁVEL", "EXTINTORES";

b. Reservatório, tubulação, mangueiras e bombas de combustível deverão ser mantidos em boas condições de uso e periodicamente inspecionados quanto a vazamentos, evaporações e operação por pessoal qualificado.

c. Motores, chave de instalações elétricas deverão ser do tipo que não produza faíscas e instaladas conforme as normas apropriadas. Deverão ser sempre utilizadas ligações anti-estáticas à terra, em todos os equipamentos envolvidos (Caminhão - Tanque, bombas, reservatórios, motores, etc.);

d. Reservatórios localizados no interior de galpões, deverão ter os respiros canalizados para parte externa da cobertura, e numa altura não inferior a 3,5 m do solo, deverá haver adequada ventilação no local a fim de eliminar todos os vapores de combustível. Trabalho de funilaria, solda, eletricidade, ou com ferramentas de impacto, deverão ser executados o mais distante possível dos reservatórios.

NOTAS

Seção
3002

REGULAGEM DO PARAFUSO BATENTE DO PEDAL DO ACELERADOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

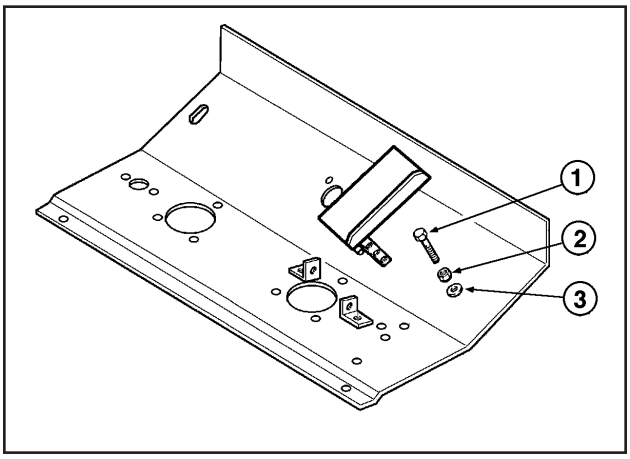
ÍNDICE

REGULAGEM DO PARAFUSO BATENTE DO PEDAL DO ACELERADOR 3

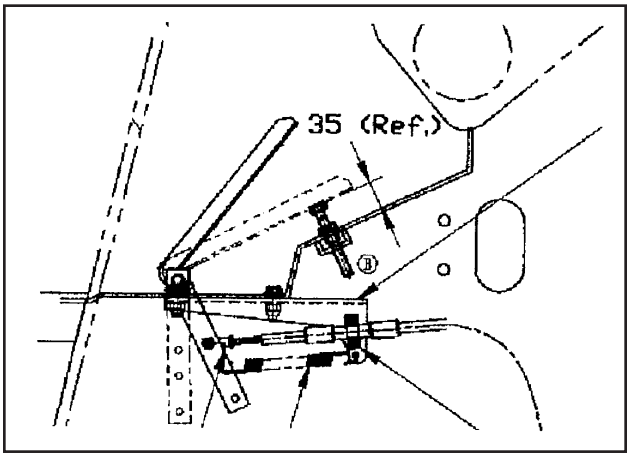
REGULAGEM DO PARAFUSO BATENTE DO PEDAL DO ACELERADOR

Usar porca gaiola (já existente) soldada no assoalho do compartimento do operador para fixar o parafuso batente do acelerador.

A montagem dos componentes do batente devem ser conforme figura.



Regular o parafuso batente, aferindo e mantendo a distância entre a face da cabeça do parafuso (1) e o assoalho de aproximadamente 35 mm conforme desenho.



Verifique se o batente da bomba injetora também manteve-se regulado após a montagem do parafuso batente do pedal.

Obs.: Certificar que o “ball joint” do cabo do acelerador em fim de curso não mantenha e sofra torsões.

A rotação máxima do motor deve estar regulada entre 2350 - 2400 rpm.

NOTAS

Seção
3003

INSTALAÇÃO KIT SONELÓIDE BOMBA INJETORA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

INSTALAÇÃO DO KIT SONELÓIDE DA BOMBA INJETORA - J358076 3
Retrabalho Necessário 3

INSTALAÇÃO DO KIT SONELÓIDE DA BOMBA INJETORA - J358076

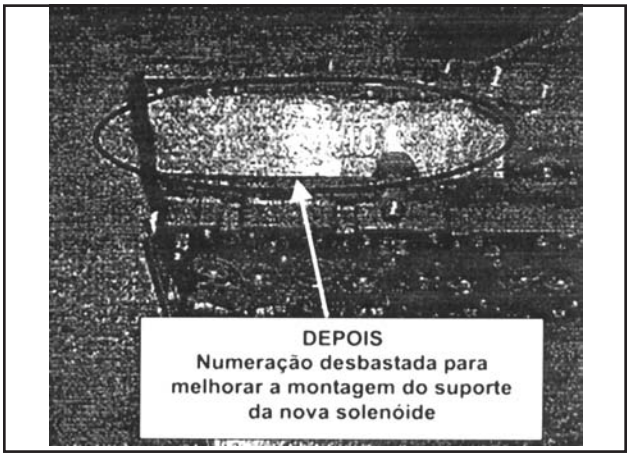
Retrabalho Necessário

NOTA: *Para a correta montagem do Kit Solenóide se faz necessário desbastar a numeração em alto relevo existente no cabeçote do motor e também efetuar um retrabalho no suporte fixo na nova solenóide.*

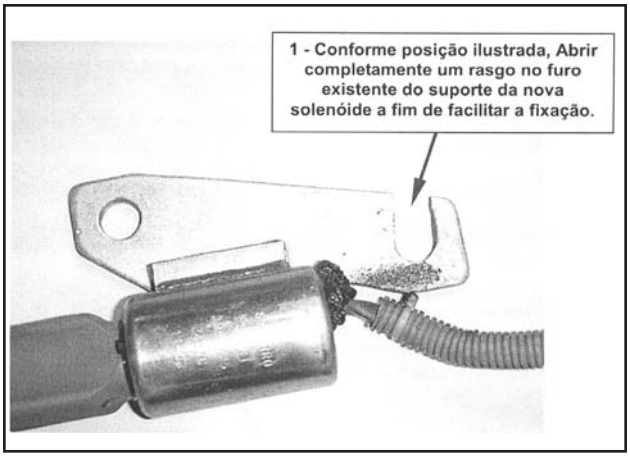
Siga corretamente os procedimentos a seguir:

1. Remover a bomba injetora.
2. A fim de evitar infiltrações de limalhas e impurezas, proteja adequadamente a caixa de engrenagens e todas as aberturas como conexões de mangueiras (sugestão: usar plásticos e ou fitas adesivas)
3. Conforme fotos abaixo, desbastar (esmerilhar) a numeração em alto relevo do cabeçote.





4. Limpar toda a região desbastada.
5. Montar a bomba injetora.
6. Remover e descartar o suporte de montagem da solenóide antiga removida.
7. Antes da fixação do suporte da nova solenóide no motor, será necessário efetuar os retrabalhos conforme ilustrados e informados nas fotos a seguir.





8. Finalmente montar a nova solenóide com o suporte retrabalhado conforme fotos, fixando-a diretamente ao motor através dos (2) parafusos recebidos no Kit.

Obs.: Para a montagem deste, deve se descartar e "não utilizar" o suporte da solenóide antigo existente no motor.

NOTAS

ÍNDICE DE SEÇÃO

SISTEMA ELÉTRICO

Título da Seção **Número da Seção**

Especificações para Serviço 4002
Baterias 4003
Posicionamento de Montagem Painel Instrumentos 4004
Montagem das Baterias e Chave Geral. 4010
Remoção e Instalação do Motor de Partida e Alternador 4012
Circuito Elétrico - Buzina 4013
Procedimento Instalação - Alarme Ré. 4014
Montagem Válvula Solenóide Declutch 4015

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
4002

SISTEMA ELÉTRICO
ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA ELÉTRICO 3
Substituição das Lâmpadas 3
Faróis de Trabalho Dianteiros 3
Faróis de Trabalho Traseiros e Lanternas 3
Tabela de Reposição de Lâmpadas 4
Luz Direcional (Opcional) 5
Luz Direcional 5
Alternador 5
FUSÍVEIS 6
PAINEL DE INSTRUMENTOS DIREITO 7
PAINEL DE INSTRUMENTOS ESQUERDO 9
INTERRUPTORES DO TETO DA CABINE 11

SISTEMA ELÉTRICO

ADVERTÊNCIA: *sugestões de segurança para serviços a serem feitos no sistema elétrico:*

1. *Utilize sempre a chave geral, girando-a no sentido horário ou anti-horário.*
2. *Nunca fumar perto de baterias que estão sendo carregadas ou que foram carregadas recentemente.*
3. *Nunca usar anéis ou braceletes de metal, pois poderá provocar curto num circuito ativado.*
4. *Antes de ligar ou desligar um circuito, certifique-se de que está familiarizado com o mesmo. Uma ligação errada poderá resultar em acidente ou prejuízos.*

Substituição das Lâmpadas

Faróis de Trabalho Dianteiros



1. FARÓIS DE TRABALHO DIANTEIROS

Faróis de Trabalho Traseiros e Lanternas



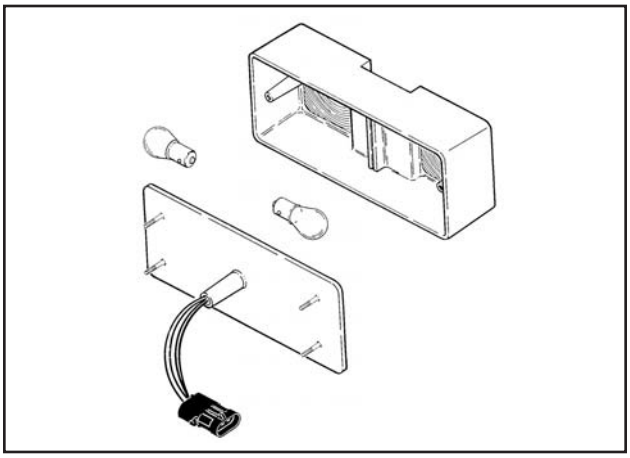
2. FARÓIS DE TRABALHO TRASEIROS E LANTERNAS

Tabela de Reposição de Lâmpadas

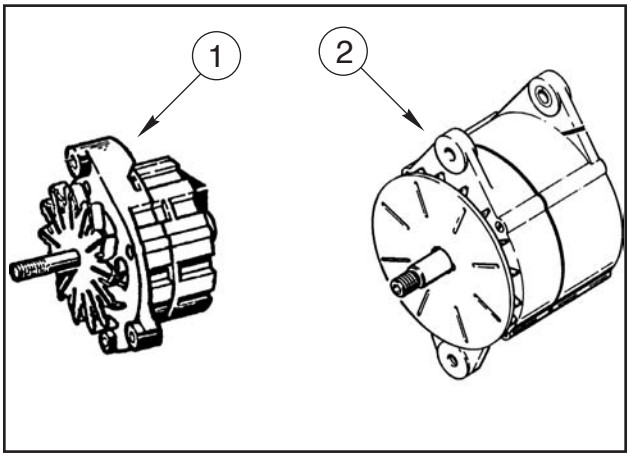
DESCRIÇÃO/ACESSÓRIO	Farol/Lanterna Código CASE	Lâmpada Código CASE	Lâmpada Código Fornecedor
FAROL DIANTEIRO SUPERIOR (Standard)	A187519	103654A1	
FAROL DIANTEIRO INFERIOR (Standard)	A187520	103653A1	
FAROL TRASEIRO (Standard)	A187520	103653A1	
LANTERNA TRASEIRA (Standard)	147724A1	E67605	PHILLIPS 13499
LANTERNA TRASEIRA C/ SETA (Opcional)	147733A1	E67605 148102A1	PHILLIPS 13499 GE 2445 âmbar
LUZ DIRECIONAL (Opcional)	A187992 A187993	A15084	OSRAM 7511
FAROL ROPS (Opcional)	G6984278	K69842-81	

Luz Direcional (Opcional)

Luz Direcional



Alternador



1. 50A - STANDARD
2. 65A - OPCIONAL

Para evitar a queima dos diodos do alternador, é necessário tomar as seguintes precauções:

O que fazer:

1. Ao dar carga na bateria, desligue os pólos da mesma. Se for usado o aparelho de carga para auxiliar na partida, desligue o alternador do circuito, antes de ligar o carregador.
2. Desligue sempre a chave geral ao trabalhar no sistema elétrico.
3. Desligue a tomada do regulador e os fios dos terminais do alternador, quando estiver trabalhando com solda a arco na máquina.
4. Mantenha as correias de acionamento em bom estado de conservação e na tensão correta.

O que não fazer:

1. Estando o motor funcionando, não desligue os cabos da bateria, cabos de conexão do alternador ou ligações do regulador.
2. Não funcione o motor com o alternador desligado (conexões removidas) do circuito.
3. Não polarize o alternador. O alternador não deverá ser polarizado como os dínamos comuns. Use uma lâmpada de provas ou um voltímetro.
4. Não inverta a polaridade dos cabos do alternador, regulador, motor de partida ou bateria, isso provocará danos. Nesta máquina, o terminal negativo (-) é ligado à massa.
5. Não ponha em curto circuito com a massa os terminais do alternador ou do regulador.
6. Não opere a máquina com as baterias desligadas.

ADVERTÊNCIA: *AO RETIRAR A BATERIA, DESLIGUE SEMPRE O CABO NEGATIVO (-) PRIMEIRO. AO INSTALAR A BATERIA, LIGUE SEMPRE O CABO NEGATIVO (-) POR ULTIMO.*

ADVERTÊNCIA: *Ao trabalhar no sistema elétrico, nunca use anéis ou braceletes de metal, pois poderá provocar um curto circuito.*

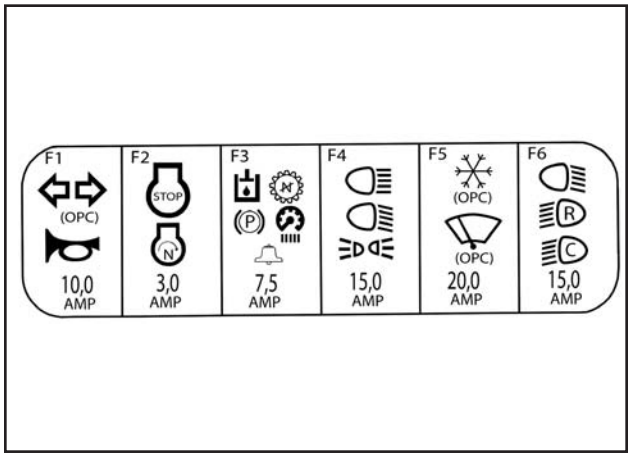
ADVERTÊNCIA: *Antes de ligar ou desligar um circuito, certifique-se de que está familiarizado com o mesmo. Uma ligação errada poderá causar acidentes e prejuízos.*

7. Não use vapor ou solvente para limpar o alternador.

FUSÍVEIS

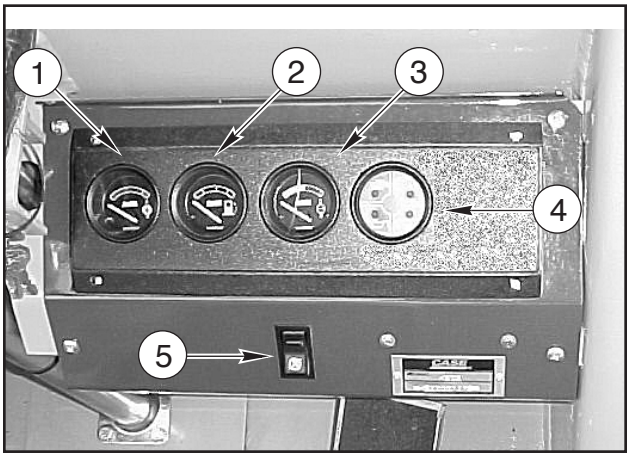
Os fusíveis estão localizados na caixa de fusíveis, na parte inferior do painel de instrumentos esquerdo.





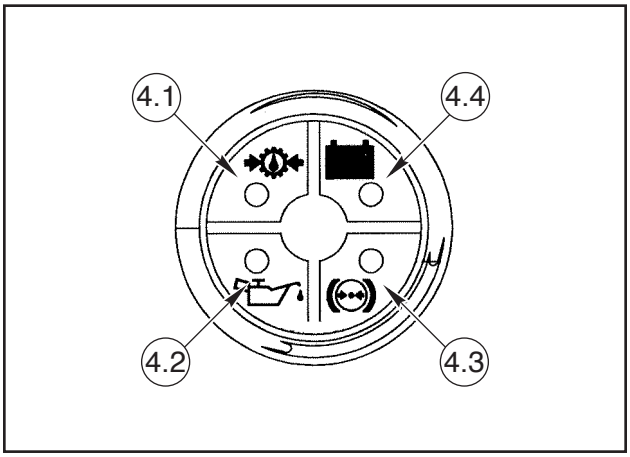
Fusível	Amperes
Fusível Violeta	3 A
Fusível Marrom	7,5 A
Fusível Vermelho	10 A
Fusível Azul	15 A
Fusível Amarelo	20 A

PAINEL DE INSTRUMENTOS DIREITO



1. INDICADOR DE TEMPERATURA DE ÓLEO DO CONVERSOR
2. INDICADOR DE COMBUSTÍVEL
3. INDICADOR DE TEMPERATURA DA ÁGUA
4. INDICADOR DAS LUZES DE ALERTA
5. INTERRUPTOR DE DESENGATE DA EMBREAGEM/TRANSMISSÃO (DECLUTCH)

1. INDICADOR DE TEMPERATURA DE ÓLEO DO CONVERSOR: A temperatura normal de funcionamento está entre os limites da zona verde. Quando o ponteiro entrar na zona vermelha, pare o trator e coloque a caixa de mudanças em ponto morto. Acelere o motor ao máximo e deixe o óleo esfriar. Todavia, se o indicador permanecer na zona vermelha, pare a máquina e verifique se há obstrução ou outra causa no radiador. Chame a assistência técnica especializada.
2. INDICADOR DE COMBUSTÍVEL: O indicador de combustível indica quantidade de combustível existente no tanque.
3. INDICADOR DE TEMPERATURA DA ÁGUA: Este indicador indica temperatura da água do motor. A zona verde indica a temperatura normal de funcionamento. Se o ponteiro permanecer na zona amarela ou passar para a zona vermelha, a cigarra soará. Pare o motor e verifique a causa. Chame a assistência técnica especializada.



4.1.LUZ ALERTA DA PRESSÃO DA EMBREAGEM
4.2.LUZ ALERTA DA PRESSÃO DE ÓLEO DO MOTOR
4.3.LUZ ALERTA DOS FREIOS
4.4.LUZ ALERTA DA ALTERNADOR

4. INDICADOR DAS LUZES DE ALERTA:

Não opere a máquina enquanto a luz alerta estiver acesa.

[4.1] LUZ ALERTA DA PRESSÃO DA EMBREAGEM: A luz alerta da pressão da embreagem indica pressão baixa ou ausência de pressão de óleo na embreagem, tendo a chave de ignição ligada.

[4.2] LUZ ALERTA DA PRESSÃO DE ÓLEO DO MOTOR: Esta luz acende:

1. quando a chave de ignição está na 1ª posição com o motor parado e,
2. quando houver baixa pressão de óleo, com o motor funcionando. A cigarra soará.

[4.3] LUZ ALERTA DOS FREIOS: Esta luz acende quando:

1. o freio de estacionamento está aplicado e a chave de ignição na 1ª posição ou
2. quando o pedal do freio, ao ser aplicado, apresenta falha no sistema.

[4.4] LUZ ALERTA DA ALTERNADOR: Esta luz acende quando:

O sistema elétrico apresenta falhas de carga do alternador e bateria.

5. INTERRUPTOR DE DESENGATE DA EMBREAGEM/TRANSMISSÃO: ("DECLUTCH")

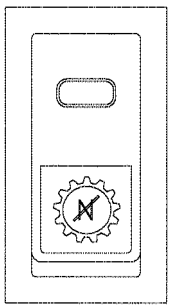
Quando este sistema é acionado, a transmissão é desacoplada e a potência do motor fica momentaneamente totalmente disponível para a força de desagragação da pá-carregadeira.

Para desengatar a embreagem, pressione este interruptor e mantenha-o pressionado.

Quando o interruptor for desativado, a transmissão será novamente acoplada.

O pedal de freio não tem qualquer efeito sobre a embreagem.

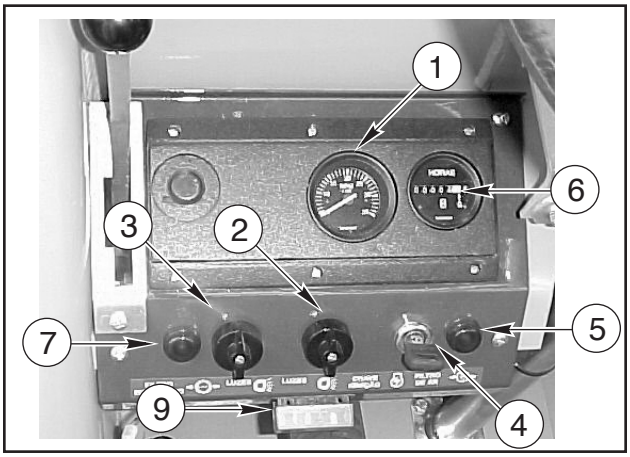




ADVERTÊNCIA: *Ao conduzir a máquina em declives acentuados, engate uma marcha reduzida. Para diminuir a velocidade ou para parar a máquina, use sempre o pedal do freio. O interruptor de desengate da transmissão, quando acionado, desacopla a transmissão apenas, não parando a máquina.*

NUNCA desça um aclive com a transmissão em ponto morto.

PAINEL DE INSTRUMENTOS ESQUERDO



1. TACÔMETRO
2. INTERRUPTOR DE LUZ
3. INTERRUPTOR DE LUZ
4. INTERRUPTOR DE PARTIDA
5. LUZ-ALERTA (INDICADOR DE RESTRIÇÃO DO FILTRO DE AR)
6. HORÍMETRO
7. LUZ-ALERTA (INDICADOR DE RESTRIÇÃO DOS FILTROS HIDRÁULICOS)
8. CIGARRA (NÃO ILUSTRADA)
9. CAIXA DE FUSÍVEIS

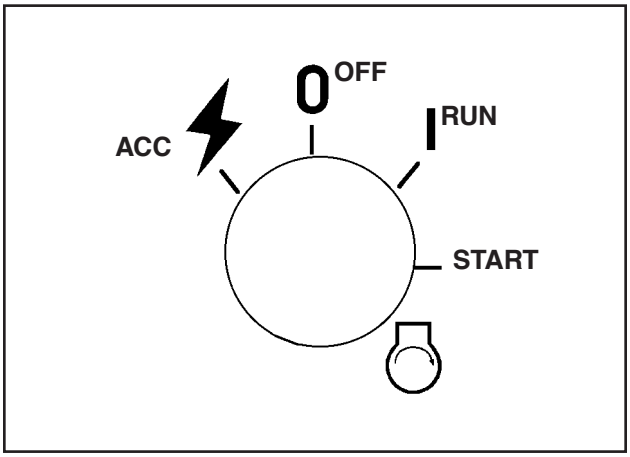
1. TACÔMETRO: O tacômetro indica a velocidade do motor em rotações por minuto (rpm). Seu mostrador está graduado em centenas.

2. e 3. INTERRUPTORES DE LUZES: O painel esquerdo possui dois interruptores de luzes, com dois estágios cada um, os quais acendem as seguintes luzes:

ITENS	INTERRUPTOR 3		INTERRUPTOR 2	
	1º Estágio	2º Estágio	1º Estágio	2º Estágio
Luzes do painel de instr. esquerdo	LIGA	LIGA	LIGA	LIGA
Luzes do painel de instr. direito	LIGA	LIGA	LIGA	LIGA
Lanternas traseiras	LIGA	LIGA	LIGA	LIGA
Faróis dianteiros	DESL	LIGA	LIGA	LIGA
Faróis traseiros	DESL	DESL	LIGA	LIGA
Faróis dianteiros opcionais	DESL	DESL	DESL	LIGA

NOTA: *As luzes comandadas pelos estágios 1 e 2 do interruptor 2 só acendem quando o interruptor 3 está ligado no 2º estágio.*

4. INTERRUPTOR DE PARTIDA: É um interruptor do tipo rotativo que pode ser acionado somente através da chave de partida. Possui 4 (quatro) posições, conforme indicado a seguir.



ACC - Acessórios

Nesta posição, alguns circuitos como os limpadores e faróis estão energizados.

OFF - Desliga

Nesta posição, todos os circuitos estão desligados.

RUN - Liga

Nesta posição, são ativados todos os circuitos da máquina.

POSIÇÕES ITENS				
	Acessórios	**Desl**	**Liga**	**Partida**
Acessórios	LIGA	DESL	LIGA	DESL
Indicadores de luzes alerta	LIGA	DESL	LIGA	DESL
Partida	DESL	DESL	DESL	LIGA
Limitador de Controle da Pá-Carregadeira	DESL	DESL	LIGA	DESL

5. LUZ-ALERTA (INDICADOR DE RESTRIÇÃO DO FILTRO DE AR): Sempre que esta luz acender, a cigarra soará. É sinal de restrição no filtro de ar para manutenção ou troca dos elementos.
6. HORÍMETRO: Utilizado para controle dos períodos de manutenção.
7. LUZ-ALERTA (INDICADOR DE RESTRIÇÃO DOS FILTROS HIDRÁULICOS): Sempre que esta luz acender, a cigarra soará. É sinal de restrição nos filtros do óleo hidráulico. Substitua os filtros. Veja a seção Sistema Hidráulico deste manual.
8. CIGARRA (Não Ilustrada): A cigarra soará:

   1.Quando a chave é ligada (motor parado e pressão de óleo do motor baixa) e se o ponteiro do indicador de pressão de ar estiver na zona vermelha.

   2.Quando o motor estiver em funcionamento e:

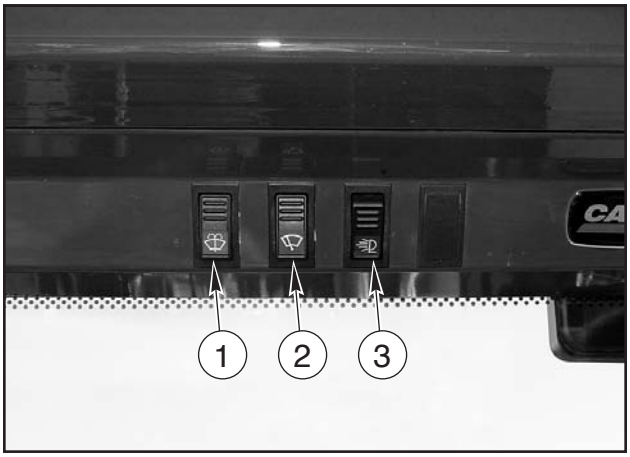
   A. Pressão de óleo do motor baixa

   B. Restrição dos filtros hidráulicos

   C. Restrição do filtro de ar

   D. Alta temperatura de água do motor
9. CAIXA DE FUSÍVEIS

INTERRUPTORES DO TETO DA CABINE



1. INTERRUPTOR DO LAVADOR DO PÁRA-BRISA
2. INTERRUPTOR DO LIMPADOR DO PÁRA-BRISA
3. INTERRUPTOR DO FAROL

Pressione os interruptores para acionar os acessórios desejados.

NOTAS

Seção
4003

BATERIAS

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

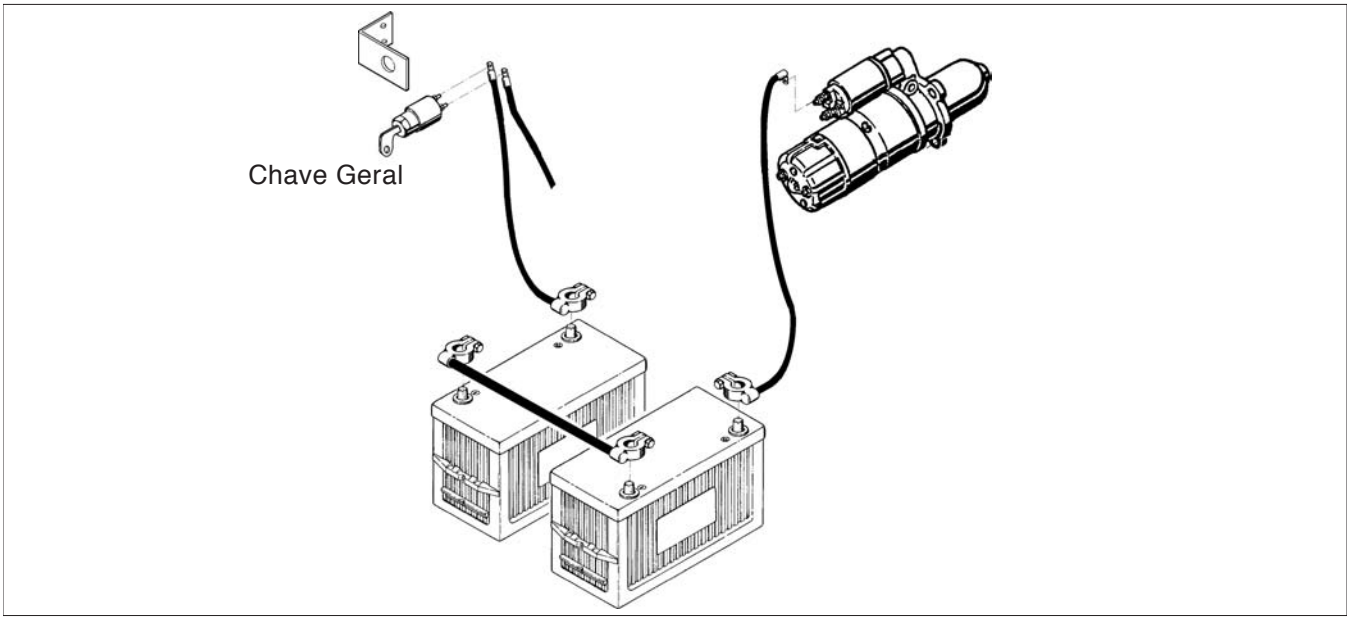
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

CHAVE GERAL 3
Localização da Chave Geral 3
BATERIAS 4
Com Densímetro Indicador de Carga (Original de Fábrica) 4
Inspeção Visual 4
BATERIAS (Opcionais) 5
Normas para Cuidado de Bateria 5
Verificação da Densidade Específica do Eletrólito 5
Para Compreender a Leitura do Densímetro 7
Nível do Eletrólito 8
Adição de Água 8
Precauções para Épocas Frias 8
Bujões de Respiro 8
Terminais dos Cabos e Bornes 8
REGRAS DE SEGURANÇA 9
FERRAMENTAS ESPECIAIS 9
MANUTENÇÃO 10
Nível do Eletrólito 10
Inspeção e Limpeza da Bateria 10
TESTE DA BATERIA 11
Verificações Visuais 11
Verificação da Massa Específica 11
Teste de Capacidade de Carga 12
CARGA DA BATERIA 13
GUIA DE CARGA PARA BATERIAS LIVRES DE MANUTENÇÃO 13
GUIA DE CARGA PARA BATERIAS DIFERENTES DE “LIVRE DE MANUTENÇÃO” 14
PREPARAÇÃO DE UMA BATERIA CARREGADA A SECO PARA USO 14

CHAVE GERAL



ATENÇÃO: *Sua Pá-Carregadeira W20E está equipada com uma Chave Geral que conecta todo o circuito elétrico às baterias. Ao executar qualquer serviço de manutenção em sua W20E (especialmente no circuito elétrico), desligue a Chave Geral girando-a para qualquer um dos lados. Desta maneira você estará reduzindo a possibilidade de acidentes e danos à máquina.*

Localização da Chave Geral

A chave geral está localizada na lateral do compartimento do motor (na estrutura da tampa lateral esquerda de acesso ao motor).

BATERIAS

Com Densímetro Indicador de Carga (Original de Fábrica)

ATENÇÃO: *Esta bateria não necessita de limpeza ou manutenção, bem como a adição de água.*

PERIGO: *O LIQUIDO CONTIDO NO INTERIOR DAS BATERIAS É ÁCIDO SULFÚRICO. Tome cuidado para não derramá-lo na pele, nos olhos ou nas roupas, pois sofrerá GRAVES queimaduras.*

Antídoto: EXTERNO - Lave com água. INTERNO - Beba água ou leite em quantidade, seguido de leite de magnésia, ovos batidos ou óleo vegetal. Procure assistência médica imediata. OLHOS - Lave com água durante 15 minutos e procure imediatamente o oftalmologista.

AS BATERIAS PRODUZEM GASES EXPLOSIVOS: Faíscas, fósforos e cigarros acesos e chamas expostas devem ser mantidos longe das baterias. Ao carregar a bateria ou quando a estiver utilizando em recinto fechado, assegure-se de que dispõe de boa ventilação. Use sempre óculos de segurança ao trabalhar perto de baterias.

MANTENHA AS BATERIAS LONGE DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.

As baterias ficam localizadas na parte traseira da máquina.



ADVERTÊNCIA: *Quando estiver trabalhando próximo às baterias, lembre-se de que todas as partes metálicas expostas das mesmas estão "ativas". Nunca coloque objetos de metal sobre os terminais, pois isto poderá resultar em faíscas ou curto-circuitos. Luz direcional (Opcional)*

Inspeção Visual

1. Inspecione externamente a bateria. Verifique a ocorrência de danos ou rachaduras.
2. Inspecione os pólos. Verifique se estão quebrados ou danificados.
3. Revise periodicamente o sistema elétrico do trator.
4. Determine a causa dos danos.
   Somente substitua baterias danificadas depois de determinadas e eliminadas as causas.
5. Observe a coloração apresentada pelo hidrômetro. Tome a ação indicada para cada caso.

Hidrômetro	Estado de Carga	Ação Requerida
Verde	Acima de 50%	Teste de descarga rápida
Preto	Abaixo de 50%	Recarregar
Amarelo Claro	Nível baixo de eletrólito	Substituir a bateria se não houver "partida"

BATERIAS (OPCIONAIS)

PERIGO: *O LÍQUIDO CONTIDO NO INTERIOR DAS BATERIAS É ÁCIDO SULFÚRICO. Tome cuidado para não derramá-lo na pele, nos olhos ou nas roupas, pois sofrerá GRAVES queimaduras.*

Antídoto: EXTERNO - Lave com água. INTERNO - Beba água ou leite em quantidade, seguido de leite de magnésia, ovos batidos ou óleo vegetal. Procure assistência médica imediata. OLHOS - Lave com água durante 15 minutos e procure imediatamente o oftalmologista.

AS BATERIAS PRODUZEM GASES EXPLOSIVOS: Faíscas, fósforos e cigarros acesos e chamas expostas devem ser mantidos longe das baterias. Ao carregar a bateria ou quando a estiver utilizando em recinto fechado, assegure-se de que dispõe de boa ventilação. Use sempre óculos de segurança ao trabalhar perto de baterias.

MANTENHA AS BATERIAS LONGE DO ALCANCE DAS CRIANÇAS.

ADVERTÊNCIA: *Quando estiver trabalhando próximo de baterias, lembre-se de que todas as partes metálicas expostas das mesmas estão "ativas". Nunca coloque objetos de metal sobre os terminais, pois isto poderá resultar em faíscas ou curto-circuitos.*

Normas para Cuidado de Bateria

1. Complete o nível do eletrólito com água pura destilada, conforme necessário para manter os separadores cobertos. O nível do eletrólito deve ser verificado a cada 50 horas de trabalho ou semanalmente. O consumo normal da água deverá ser de 28,35 gr., aproximadamente, a cada 50 horas de trabalho. Se for maior, a caixa da bateria poderá estar com vazamento ou o regulador de voltagem estará carregando demais, devendo ser ajustado.
2. Mantenha a bateria sempre em bom estado de carga, obedecendo as leituras do densímetro.
3. Certifique-se de que a bateria esteja presa firmemente em seu suporte. Os cabos da bateria não devem encostar nos conectores das células, nem no suporte da bateria.
4. Conserve a bateria limpa e seca. Se a bateria não retém a carga, substitua por uma nova, com as mesmas características. Semanalmente, e antes de completar o nível do eletrólito, efetue a leitura de cada célula, usando um densímetro. A leitura da densidade específica de cada célula deve registrar carga total.

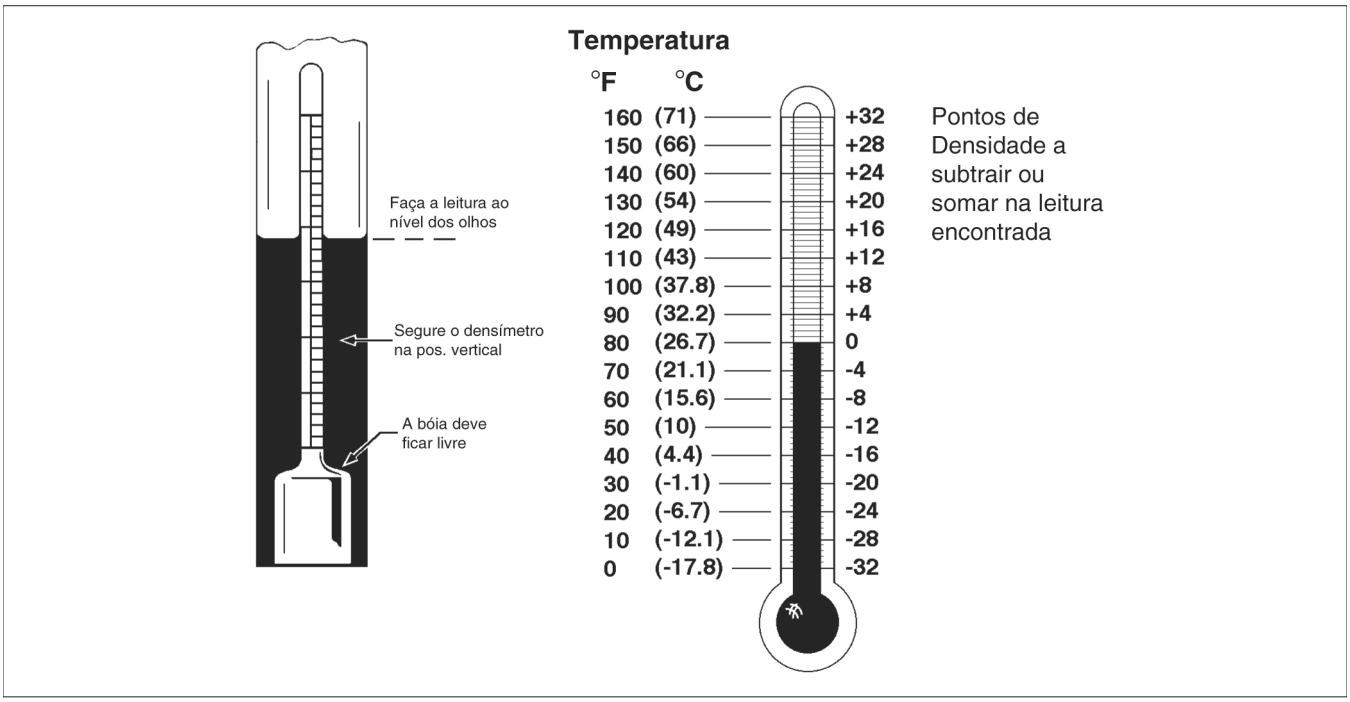
NOTA: *A leitura da densidade de carga total será geralmente indicada na bateria. Uma bateria que apresentar um leitura de 1.175, congelará a aproximadamente -17,7°C (0°F).*

Verificação da Densidade Específica do Eletrólito

Use um densímetro para verificar a densidade específica do eletrólito da bateria. A densidade específica do eletrólito indica a carga aproximada de bateria. Os densímetros dão a leitura correta quando a temperatura do eletrólito é de 26.7°C (80°F). Para obter o valor correto da densidade específica, é necessário conhecer a temperatura do eletrólito. Alguns densímetros são providos de um termômetro. Se o seu densímetro não estiver provido de termômetro, é necessário usar um termômetro separado para verificar a temperatura do eletrólito.

1. Remova o eletrólito de uma das células da bateria, fazendo uso de um densímetro. Verifique a leitura do densímetro e anote-a. Certifique-se de segurar o densímetro na posição vertical, bem como de manter a bóia livre.

   Faça a leitura no densímetro ao nível dos olhos.
2. Verifique a temperatura do eletrólito da bateria. Em seguida, some ou subtraia quatro pontos de densidade específica para cada 5°C (10°F) acima ou abaixo de 27°C (80°F). Assim fazendo, você saberá qual a condição exata da célula da bateria.
3. Proceda conforme indicado nos itens 1 e 2 relativamente a todas as demais células da bateria.



A Tabela abaixo indica qual a faixa de densidade específica aplicável ao clima de sua área.

Condição de Carga	Faixa de Densidade Específica para Zona Climática (Leituras Corrigidas para 27°C [80°F])		
	Frígida	Temperada	Tropical
100%	1,270	1,250	1,225
75%	1,230	1,215	1,180
50%	1,180	1,170	1,135
25%	1,130	1,120	1,090
Descarregada	1,080	1,070	1,045

NOTA: *Se for necessário adicionar água para verificar a densidade específica, aplique uma carga rápida na bateria durante 30 minutos. Caso contrário, obterá leituras incorretas.*

Para Compreender a Leitura do Densímetro

1. Saber-se-á a condição aproximada da carga da bateria, fazendo-se uma comparação entre os pontos de densidade específica indicados no densímetro e a Tabela abaixo:

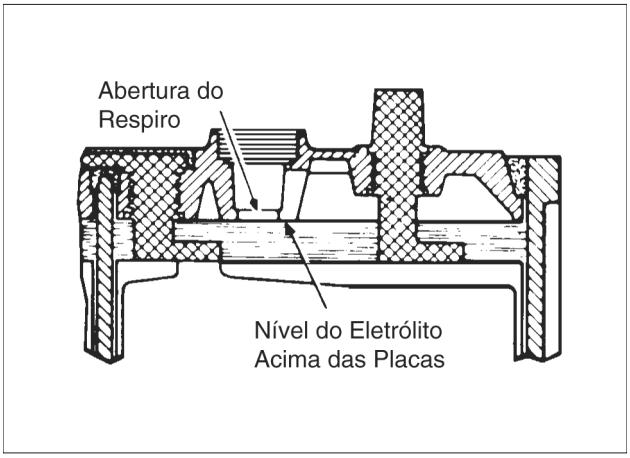
Condição de Carga	Densidade Específica à Temperatura de 27°C (80°F)	Temperatura Aproximada de Congelamento do Eletrólito
100%	1,260	- 59°C (-79°F)
75%	1,230	- 39°C (-38°F)
50%	1,200	- 27°C (-17°F)
25%	1,170	- 17°C (+ 1°F)
Descarregada	1,110	- 7,2°C (+19°F)

2. A bateria estará em bom estado, se a densidade específica das células estiver entre 1.200 e 1.260 pontos ou quando a diferença entre as células de densidade mais alta e as de densidade mais baixa for inferior a 30 pontos. Carregue a bateria, antes de colocá-lo em uso.

3. Aplique uma carga completa na bateria, se a densidade específica das células estiver entre 1.200 e 1.260 pontos ou quando a diferença na densidade específica entre as células de densidade mais alta e as de densidade mais baixa for de 30 pontos ou mais. Verifique novamente a densidade específica. Se depois de haver aplicado uma carga completa na bateria, e a diferença na densidade específica for de 30 pontos ou mais, isso significa que a bateria está defeituosa. Neste caso, substitua-a.

Nível do Eletrólito

Verifique o nível do eletrólito a cada 50 horas. Verifique com maior freqüência quando a máquina for usada em climas quentes. Se o nível do eletrólito estiver baixo, adicione água destilada em cada célula até que o líquido apenas cubra as placas. Não é aconselhável adicionar água em excesso. Isso acarretará desempenho insatisfatório, menor vida útil da bateria e corrosão nas paredes da mesma.



Verifique o nível do eletrólito em cada célula, semanalmente, retirando os bujões de respiro. O nível do eletrólito deve ser completado antes que a parte superior dos separadores fique exposta. NÃO ENCHA ATÉ EXTRAVASAR.

NOTA: *Ao fazer a manutenção da bateria, adicione somente água destilada. Certifique-se de que o nível do eletrólito fique sempre acima das placas da bateria. Isso evitará avarias na mesma.*

Adição de Água

A menos que a água de torneira de sua área seja do tipo “aprovado” (isenta de minerais formadores de crostas), adicione sempre água destilada na bateria.

Quando adicionar água durante as épocas de temperatura muito baixa, a bateria deve receber imediatamente uma carga, a fim de misturar a água com o eletrólito. Se não for misturada, a água permanecerá em acima do eletrólito e congelará.

Quando é adicionada maior quantidade de água do que o necessário, isso acarreta uma elevação de temperatura da bateria ou aumente a regulagem do regulador de voltagem.

Quando, por outro lado, é usada uma quantidade menor de água do que o necessário, a bateria não carrega adequadamente. Isso pode ser o resultado de ligações mal feitas dos cabos ou regulagem muito baixa do regulador de voltagem.

Precauções para Épocas Frias

Conforme a temperatura do ar cai, a capacidade e rendimento da bateria diminui. Na realidade, a bateria enfraquecerá com o frio e não acionará o motor de partida tão rápido ou por um período tão longo quanto o faz durante as temperaturas quentes.

Uma vez que a partida do motor Diesel depende diretamente da rotação do motor de partida, em velocidade suficiente para causar a auto-ignição do combustível Diesel, nunca é supérfluo salientar a importância de manter as baterias bem carregadas, para partida do motor em tempo frio.

Bujões de Respiro

Conserve os bujões de respiro sempre no lugar e bem apertados. Certifique-se de que os furos de respiro estejam desentupidos, afim de evitar que a pressão do gás nas células quebre a vedação ou caixa.

Terminais dos Cabos e Bornes

Os terminais dos cabos da bateria devem ser mantidos sempre limpos e bem apertados nos bornes desta. Um bom método para a limpeza dos terminais e bornes é retirar todo o excesso de material corrosivo com uma escova de aço e depois lavá-los com uma solução fraca de bicarbonato de sódio e amoníaco. Após a limpeza, aplique uma fina camada de vaselina ou graxa fina, a fim de retardar a formação de nova corrosão. Certifique-se de que a ligação à massa esteja apertada firmemente.

REGRAS DE SEGURANÇA

Nunca carregue a bateria se o eletrólito estiver congelado.

Nunca provoque faíscas nem fume próxima de baterias em carga, ou que foram carregadas recentemente.

Ao desconectar os cabos da bateria, sempre desligue o cabo negativo primeiro.

Ao conectar os cabos da bateria, sempre ligue o cabo negativo por último.

O ácido da bateria provoca graves queimaduras. As baterias contém ácido sulfúrico. Evite o contato com a pele, olhos e roupas. Antídoto: EXTERNO - Lave com água. INTERNO - Ingira grandes quantidades de água ou leite. Siga com leite de magnésia, ovos mexidos ou óleo vegetal. Chame um médico imediatamente. Olhos: Lave com água por 15 minutos e consulte um médico imediatamente.

Baterias produzem gases explosivos. Mantenha faíscas, chamas e cigarros afastados. Ventile o ambiente ao carregar ou usar baterias em locais fechados. Sempre proteja os olhos ao trabalhar próximo de baterias.

Mantenha fora do alcance de crianças.

FERRAMENTAS ESPECIAIS



B795328M

O aparelho CAS-10147 é usado para efetuar o Teste de Capacidade de Carga. Esse ferramenta é usada pela primeira vez na página 4003-12.

MANUTENÇÃO

Nível do Eletrólito

Se a bateria for livre de manutenção, verifique o nível do eletrólito a cada 1000 horas de operação ou seis meses, o que ocorrer primeiro. Para outros tipos de bateria, verifique o nível do eletrólito a cada 250 horas de operação.

NOTA: *Antes de verificar o nível do eletrólito, a bateria deve ficar em repouso por pelo menos 16 horas. O nível do eletrólito pode se elevar durante a carga da bateria.*

Verifique o nível do eletrótilo com mais freqüência durante o tempo quente. O alto consumo de água por uma bateria pode ser causado pela alta temperatura da bateria ou por um ajuste excessivamente alto do regulador de tensão. Para evitar danos à bateria, sempre mantenha o nível do eletrólito acima da parte superior das placas.

Se o nível do eletrólito estiver baixo, adicione água destilada até que o nível fique imediatamente abaixo da parte inferior do compartimento da célula, aproximadamente 5 mm (3/16 pol.). Não adicione mais água que o necessário. Excesso de água pode causar baixo desempenho, pouca durabilidade e corrosão da bateria.

NOTA: *Adicione somente água. NÃO adicione eletrólito.*

Inspeção e Limpeza da Bateria

Se o eletrólito vazar devido a um dano na bateria, substitua-a.

Inspecione a bateria regularmente quanto a sujeira, corrosão e danos. Eletrólito e sujeira na parte superior da bateria pode provocar descarga devido a passagem de corrente.

Se a bateria precisar de limpeza, remova-a do suporte, limpe a bateria, os cabos e o suporte. Se disponível, use o produto “Case Battery Saver and Cleaner” de acordo com as instruções na embalagem. O produto “Case Battery Saver and Cleaner” também evita a corrosão. Se esse produto não estiver disponível, use bicarbonato de sódio e água para a limpeza. NÃO deixe nenhum tipo de produto de limpeza entrar nas células da bateria.

Instale a bateria na máquina e certifique-se de que os fixadores estejam apertados. Aplique “Case Battery Saver and Cleaner” ou “Urethane Seal Coat” nos terminais dos cabos para evitar corrosão. Consulte o Catálogo de Peças. NÃO aplique graxa.

TESTE DA BATERIA

NOTA: *Para testar a bateria corretamente, efetue cada etapa do teste até que se conheça a condição da bateria.*

Verificações Visuais

1. Certifique-se de que todas as conexões cabos estejam limpas e apertadas. Limpe a parte superior da bateria.
2. Inspecione a carcaça da bateria, os terminais e os cabos quanto a danos.
3. Verifique o nível do eletrólito. Veja a página 4003-10.
4. Se água foi adicionada à bateria, a mesma deve ser carregada por 15 minutos a 15-25 A para misturar a água com o eletrólito.

Verificação da Massa Específica

Usa-se um densímetro para verificar a massa específica do eletrólito. A massa específica é uma indicação do nível de carga de cada célula.

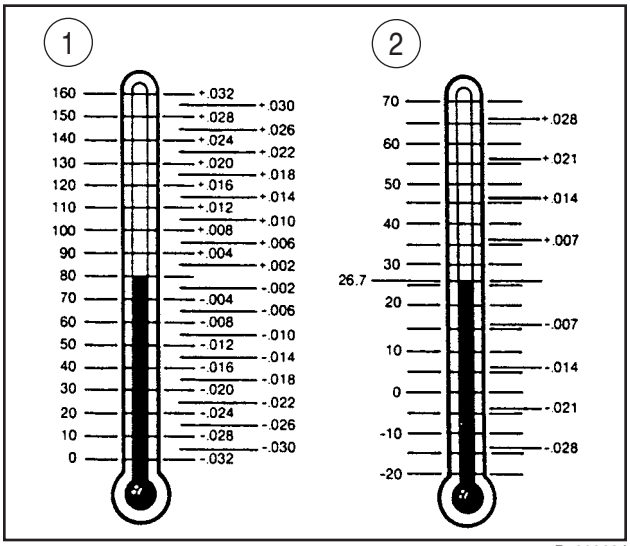
Os densímetros são calibrados para mostrar a massa específica correta quando a temperatura do eletrólito é de 26,7˚C (80˚F).

Ao verificar a massa específica, é preciso saber a temperatura do eletrólito. Se o densímetro não possuir um termômetro, providencie um termômetro para verificar a temperatura do eletrólito. O termômetro deve poder indicar uma temperatura de pelo menos 52ºC (120ºF).

1. Remova eletrólito suficiente de uma célula, de forma que a bóia fique livre do tubo.

NOTA: *Se não for possível verificar a massa específica sem antes adicionar água à célula, a bateria dever ser inclinada para a esquerda e para a direita em ângulos de aproximadamente 30º para misturar a água e o ácido. A seguir, a bateria deve ser carregada por 15 minutos a 15-25 A para terminar de misturar a água com o eletrólito Por fim, verifique a massa específica.*

2. Faça a leitura indicada pela bóia.
3. Faça a leitura indicada pelo termômetro. Se a leitura estiver acima de 26,7˚C (80˚F), adicione os pontos de massa específica à leitura feita. Se a leitura estiver abaixo de 26,7˚C (80˚F), subtraia os pontos de massa específica da leitura feita. Veja a ilustração a seguir e adicione ou subtraia os pontos de massa específica necessários.



B790863J

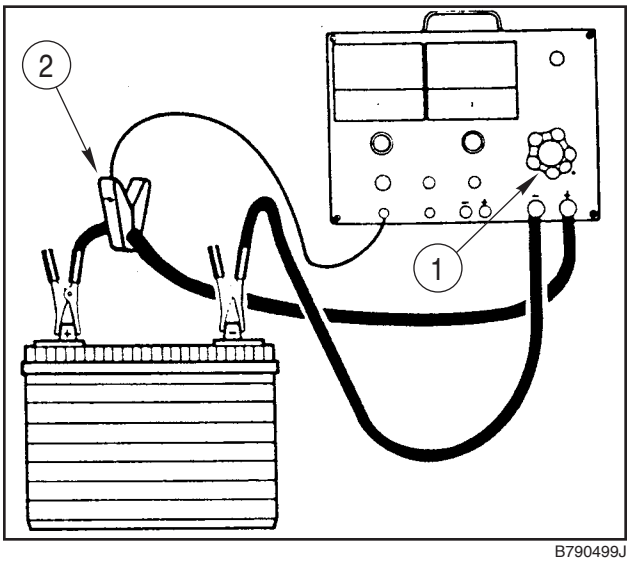
1. TEMPERATURA EM ºF 2. TEMPERATURA EM ºC

4. Anote as leituras corretas de massa específica para cada célula.
5. Se a diferença entre as leituras mais alta e mais baixa forma igual ou maior que 0,050, carregue a bateria e verifique a massa específica novamente. Se, depois de carregar, a diferença ainda for 0,050 ou mais, instale uma nova bateria.
6. A leitura corrigida de massa específica indica o nível de carga de cada célula. O nível de carga deve ser de pelo menos 75% em cada uma das células. Em baterias livres de manutenção, o nível de carga é de pelo menos 75% se a leitura corrigida de massa específica dor igual ou maior que 1,240. Em todos os outros tipos de bateria, o nível de carga é de pelo menos 75% se a leitura corrigida de massa específica dor igual ou maior que 1,230.
7. Se a diferença entre as leituras mais alta e mais baixa for menor que 0,050 e o nível de carga for pelo menos 75% em todas as células, faça o Teste de Capacidade de Carga.
8. Se a diferença entre as leituras mais alta e mais baixa for menor que 0,050, mas o nível de carga for menor que 75% em alguma célula, carregue a bateria e verifique a massa específica novamente. Se depois de carregar:
   A. O nível de carga for menor que 75% em alguma célula, descarte a bateria.
   B. O nível de carga for de pelo menos 75% em todas as células, efetue o Teste de Capacidade de Carga.

Teste de Capacidade de Carga

Este teste pode ser feito com um equipamento de teste de carga variável, como o “Sun Electric VAT-33”. Podem ser usados outros equipamentos de teste. Conecte o equipamento de teste conforme as instruções do fabricante do equipamento.

1. O nível de carga da bateria deve ser de pelo menos 75% em cada uma das células. Execute a Verificação da Massa o Teste nesta seção.
2. Prepare o equipamento de teste (Sun Electric VAT-33 mostrado).
   A. Selecione uma faixa de tensão que meça 1 a 18 V.
   B. Certifique-se de que o botão de controle de carga esteja desligado (posição OFF).
   C. Selecione uma faixa de corrente que meça 0 a 1000 A.
   D. Mova o interruptor do cabo do voltímetro para a posição INT.
3. Conecte o equipamento de teste à bateria conforme mostrado.



B790499J

1. BOTÃO DE CONTROLE DE CARGA
2. ALICATE DO AMPERÍMETRO (PONTA DA SETA VOLTADA PARA FORA DA BATERIA)

NOTA: *Nunca aplique carga por mais de 15 segundos. Depois de cada intervalo de 15 segundos, desligue o botão de controle de carga (posição OFF) por pelo menos um minuto.*

4. Aplique uma carga de 15 A na bateria por 15 segundos. Espere pelo menos três minutos antes de aplicar carga novamente.
5. Verifique e anote a temperatura do eletrólito.
6. Localize a carga correta para este teste em Especificações, na Seção 4002.

NOTA: *A carga correta é igual à metade da corrente de partida a frio, -17˚C (0˚F).*

7. Gire o botão de controle de carga até que o amperímetro indique a carga especificada. Mantenha a carga por 15 segundos e leia o voltímetro. Desligue o botão de controle de carga (posição OFF).
8. Compare a leitura do teste e a temperatura do eletrólito com a tabela abaixo.

TEMPERATURA DO ELETRÓLITO	TENSÃO MÍNIMA
21˚C (70˚F) e acima	9,6
16˚C (60˚F)	9,5
10˚C (50˚F)	9,4
4˚C (40˚F)	9,3
-1˚C (30˚F)	9,1
-7˚C (20˚F)	8,9
-12˚C (10˚F)	8,7
-18˚C (0˚F)	8,5

   A. Se o resultado do teste for igual ou maior que a tensão indicada, a bateria está em boa condição.
   B. Se o resultado do teste for menor que a tensão indicada, descarte a bateria.

CARGA DA BATERIA

Antes de carregar a bateria, verifique o nível do eletrólito.

É difícil dar uma velocidade de carga exata devido às seguintes condições: (1) temperatura do eletrólito, (2) nível de carga e (3) condição da bateria. Use o guia de carga para a velocidade e o tempo de carga corretos.

Veja as Especificações na Seção 4002 para a capacidade de reserva da bateria nesta máquina.

A velocidade de carga deve ser diminuída se:

1. O excesso de gás provocar o saída de eletrólito da célula.
2. A temperatura do eletrólito ultrapassar 52°C (125˚ F).

NOTA: *Para uma melhor carga, use baixas velocidades.*

A bateria está totalmente carregada quando, por um período de três horas em carga lenta, nenhuma célula expulsar muito gás e a massa específica não se alterar.

GUIA DE CARGA PARA BATERIAS LIVRES DE MANUTENÇÃO

Velocidade* e Tempo Recomendados para uma Bateria Totalmente Descarregada

Capacidade da Bateria - Veja Capacidade de Reserva em Especificações	**Carga Lenta**	**Carga Rápida**
80 Minutos ou Menos	10 Horas a 5 A 5 Horas a 10 A	2,5 Horas a 20 A 1,5 Hora a 30 A
Mais de 80 a 125 Minutos	15 Horas a 5 A 7,5 Horas a 10 A	3,75 Horas a 20 A 1.5 Hora a 50 A
Mais de 125 a 170 Minutos	20 Horas a 5 A 10 Horas a 10 A	5 Horas a 20 A 2 Horas a 50 A
Mais de 170 a 250 Minutos	30 Horas a 5 A 15 Horas a 10 A	7,5 Horas a 20 A 3 Horas a 50 A
* Velocidade inicial para carregadores padrão		

NOTA: *Uma bateria livre de manutenção terá as palavras “Livre de Manutenção” ou “Maintenance Free” no adesivo na parte superior da bateria. Se a parte central do adesivo foi removido para acessar as tampas da bateria, é possível que as palavras “Livre de Manutenção” ou “Maintenance Free” tenham sido removidas do adesivo.*

GUIA DE CARGA PARA BATERIAS DIFERENTES DE "LIVRE DE MANUTENÇÃO"

Velocidade* e Tempo Recomendados para uma Bateria Totalmente Descarregada

Capacidade da Bateria - Veja Capacidade de Reserva em Especificações	**Carga Lenta**	**Carga Rápida**
80 Minutos ou Menos	10 Horas a 5 A 5 Horas a 10 A	2,5 Horas a 20 A 1,5 Hora a 30 A
Mais de 80 a 125 Minutos	15 Horas a 5 A 7,5 Horas a 10 A	3,75 Horas a 20 A 1,5 Hora a 50 A
Mais de 125 a 170 Minutos	20 Horas a 5 A 10 Horas a 10 A	5 Horas a 20 A 2 Horas a 50 A
Mais de 170 a 250 Minutos	30 Horas a 5 A 15 Horas a 10 A	7,5 Horas a 20 A 3 Horas a 50 A
Mais de 250 Minutos	24 Horas a 10 A	6 Horas a 40 A 4 Horas a 60 A
* Velocidade inicial para carregadores padrão		

PREPARAÇÃO DE UMA BATERIA CARREGADA A SECO PARA USO

1. Remova as tampas da bateria.
2. Encha cada célula com eletrólito, até o topo dos separadores. Isso permitirá que o volume do eletrólito aumente quando aquecido durante a carga da bateria.
3. Instale as tampas na bateria. Se a bateria da máquina deve ter tampas anti-respingo, instale-as. Consulte Especificações na Seção 4002 para saber se a bateria da máquina deve ter tampas anti-respingo.
4. Conecte uma bateria ao carregador.
5. Carregue a bateria a 30 A até que a massa específica seja 1,250 ou mais e a temperatura do eletrólito seja de pelo menos 15,5ºC (60ºF).
6. Se necessário, encha cada célula com eletrólito até que o nível fique imediatamente abaixo do anel separado na parte inferior da abertura da célula.

Seção
4004

POSICIONAMENTO DE MONTAGEM
PAINEL DE INSTRUMENTOS

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

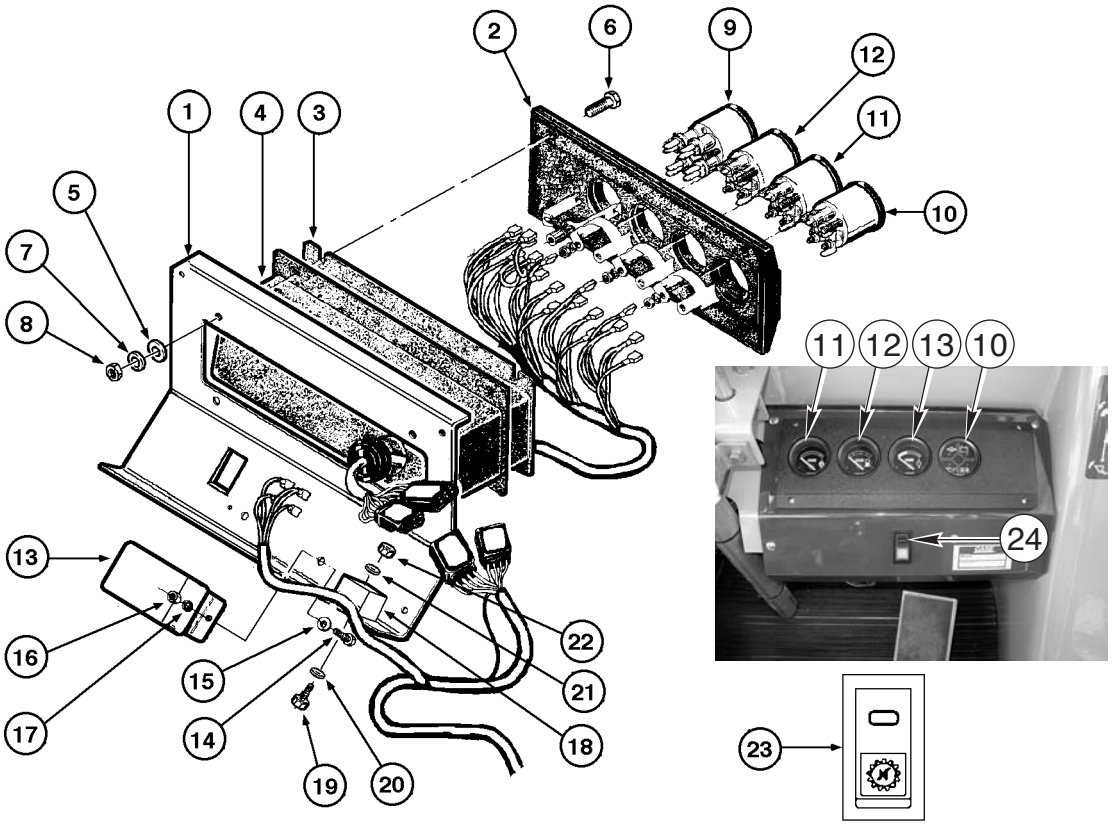
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DO PAINEL DE INSTRUMENTOS 3
Painel Direito 3
Painel Esquerdo 4

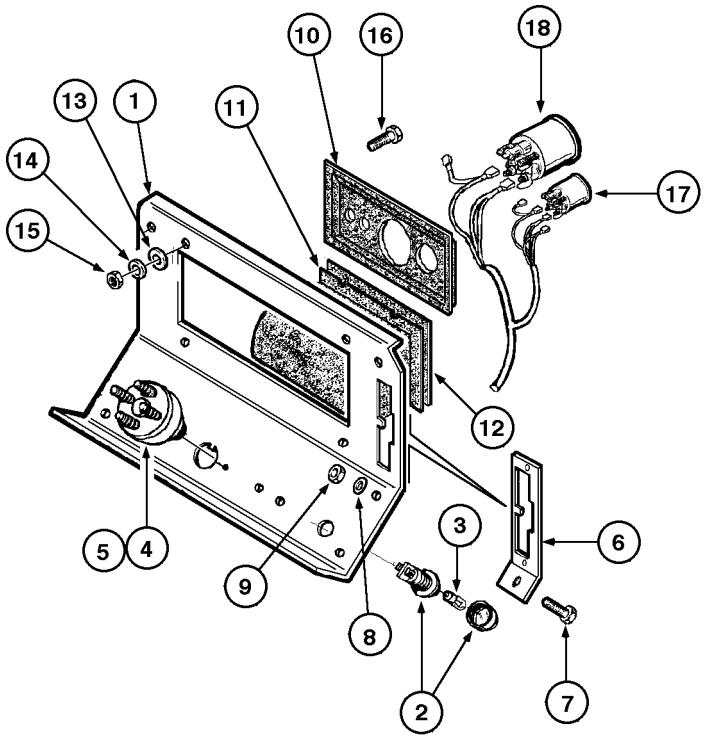
MONTAGEM DO PAINEL DE INSTRUMENTOS

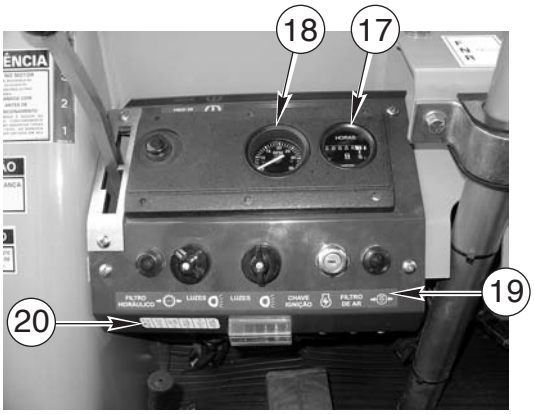
Painel Direito



1. PAINEL DE INSTRUMENTOS L.D.
2. PAINEL DE INSTRUMENTOS
3. COBERTURA
4. JUNTA
5. ARRUELA
6. PARAFUSO
7. ARRUELA
8. PORCA
9. MOSTRADOR COMBINADO
10. INDICADOR DA TEMPERATURA DE ÓLEO
11. INDICADOR DO COMBUSTÍVEL
12. INDICADOR DA TEMPERATURA DA ÁGUA
13. ALARME
14. PARAFUSO
15. ARRUELA
16. PORCA
17. ARRUELA
18. RELE
19. PARAFUSO
20. ARRUELA
21. ARRUELA LISA
22. PORCA
23. INTERRUPTOR DECLUTCH

Painel Esquerdo





1. PAINEL DE INSTRUMENTOS L.E.
2. INDICADOR
3. LÂMPADA
4. INTERRUPTOR DE IGNIÇÃO
5. JOGO DE CHAVES
6. PROTETOR ALAVANCA DE MARCHAS
7. PARAFUSO
8. ARRUELA-PRESSÃO
9. PORCA
10. PAINEL DE INSTRUMENTOS
11. JUNTA
12. COBERTURA
13. ARRUELA
14. ARRUELA-PRESSÃO
15. PORCA
16. PARAFUSO
17. HORIMETRO ELETRÔNICO
18. TACÔMETRO
19. DECALQUE PAINEL DE INSTRUMENTOS
20. ADESIVO CAIXA DE FUSÍVEIS

Seção
4010

MONTAGEM DAS BATERIAS E CHAVE GERAL

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

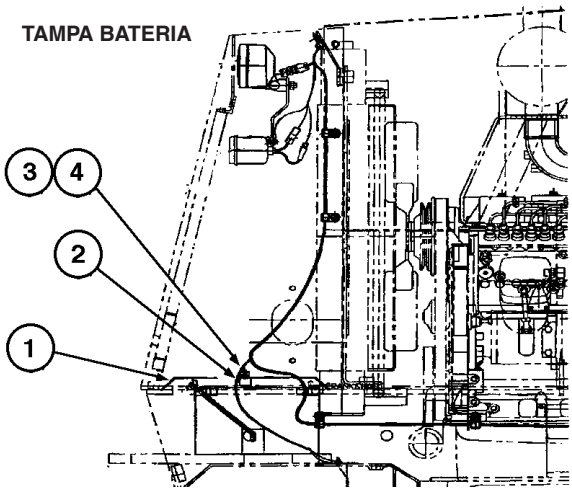
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

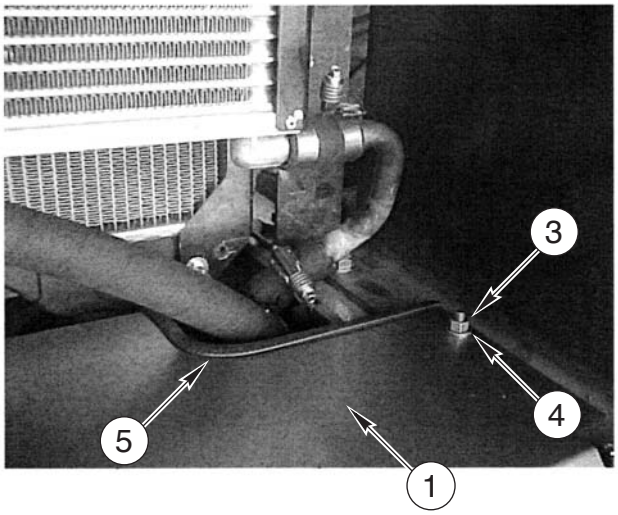
ÍNDICE

BATERIA MONTAGEM DA TAMPA 3
MONTAGEM DAS BATERIAS / CHAVE GERAL 4

BATERIA MONTAGEM DA TAMPA

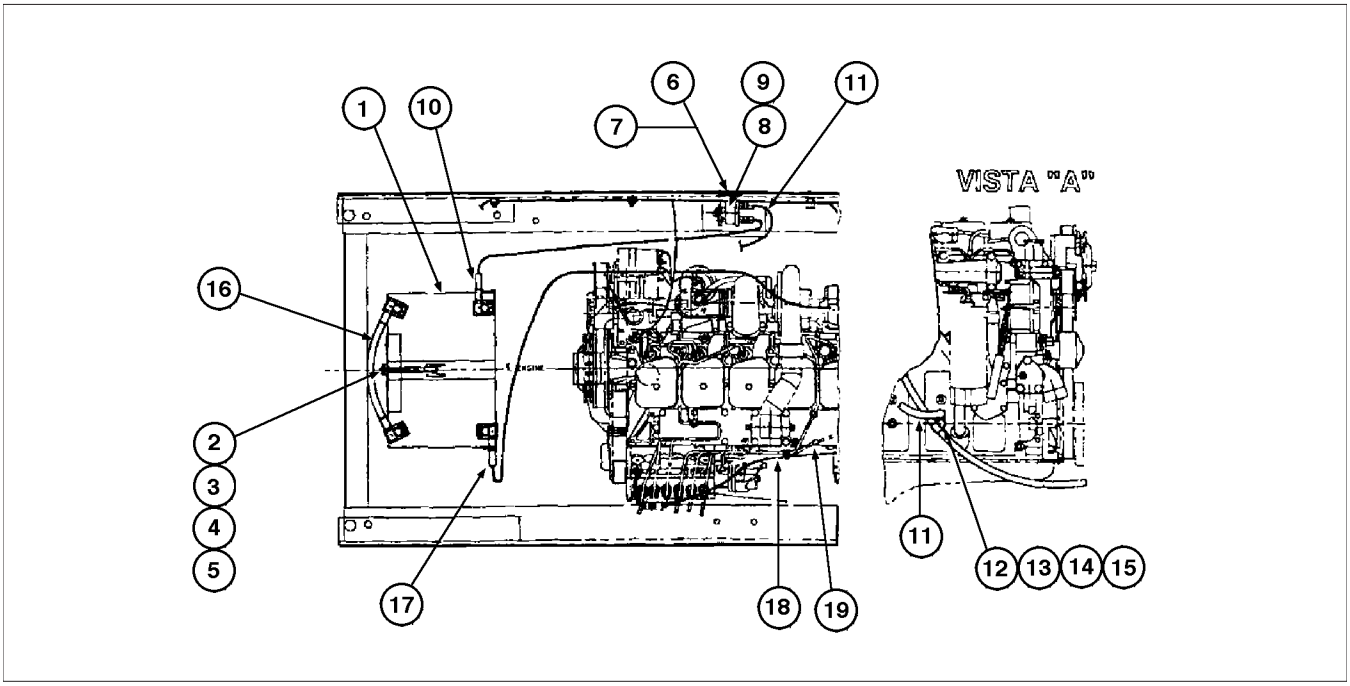


Montagem tampa da bateria – W20



1. TAMPA DA BATERIA
2. ESPAÇADOR
3. ARRUELA
4. PORCA 3/8”
5. GUARNIÇÃO

MONTAGEM DAS BATERIAS / CHAVE GERAL



1. BATERIA 12 V
2. TIRANTE
3. SUPORTE
4. ARRUELA
5. PORCA BORBOLETA
6. SUPORTE PARA CHAVE GERAL
7. SUPORTE PARA CHAVE GERAL
8. CHAVE GERAL
9. ADESIVO CHAVE GERAL
10. CABO NEGATIVO DA BATERIA
11. CABO NEGATIVO
12. ARRUELA-PRESSÃO
13. ARRUELA LISA
14. ABRAÇADEIRA
15. PARAFUSO M12 X 25
16. CABO POSITIVO / NEGATIVO DA BATERIA
17. CABO POSITIVO REF.
18. CHICOTE DA BOMBA INJETORA
19. CINTA DE NYLON

Seção
4012

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO MOTOR DE PARTIDA E ALTERNADOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MOTOR DE PARTIDA 3
Remoção 3
Instalação 3
MOTOR DE PARTIDA CONJUNTO A PARTIR DA SÉRIE P.I.N. N6AE01092 4
CHICOTE ELÉTRICO MOTOR DE PARTIDA PARA BOMBA INJETORA
A PARTIR DA SÉRIE P.I.N. N6AE01092 5
ALTERNADOR 6
Remoção 6
Instalação 6
Correia do Ventilador/Alternador 8

MOTOR DE PARTIDA

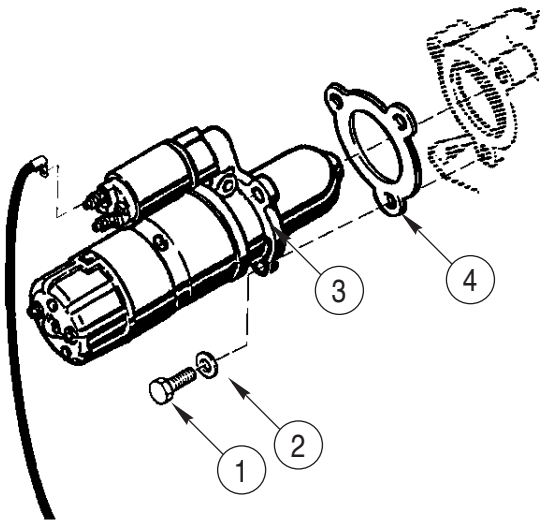
Remoção

NOTA: *O motor de partida está localizado no lado esquerdo do motor, montado à carcaça do volante do mesmo.*

1. Gire o interruptor principal para a posição OFF (desligado).
2. Remova o parafuso (1), desconecte e identifique com etiquetas todos os cabos positivos do motor de partida (3).
3. Remova os parafusos (1), as arruelas (2), o motor de partida (3) e o espaçador (4).

Instalação

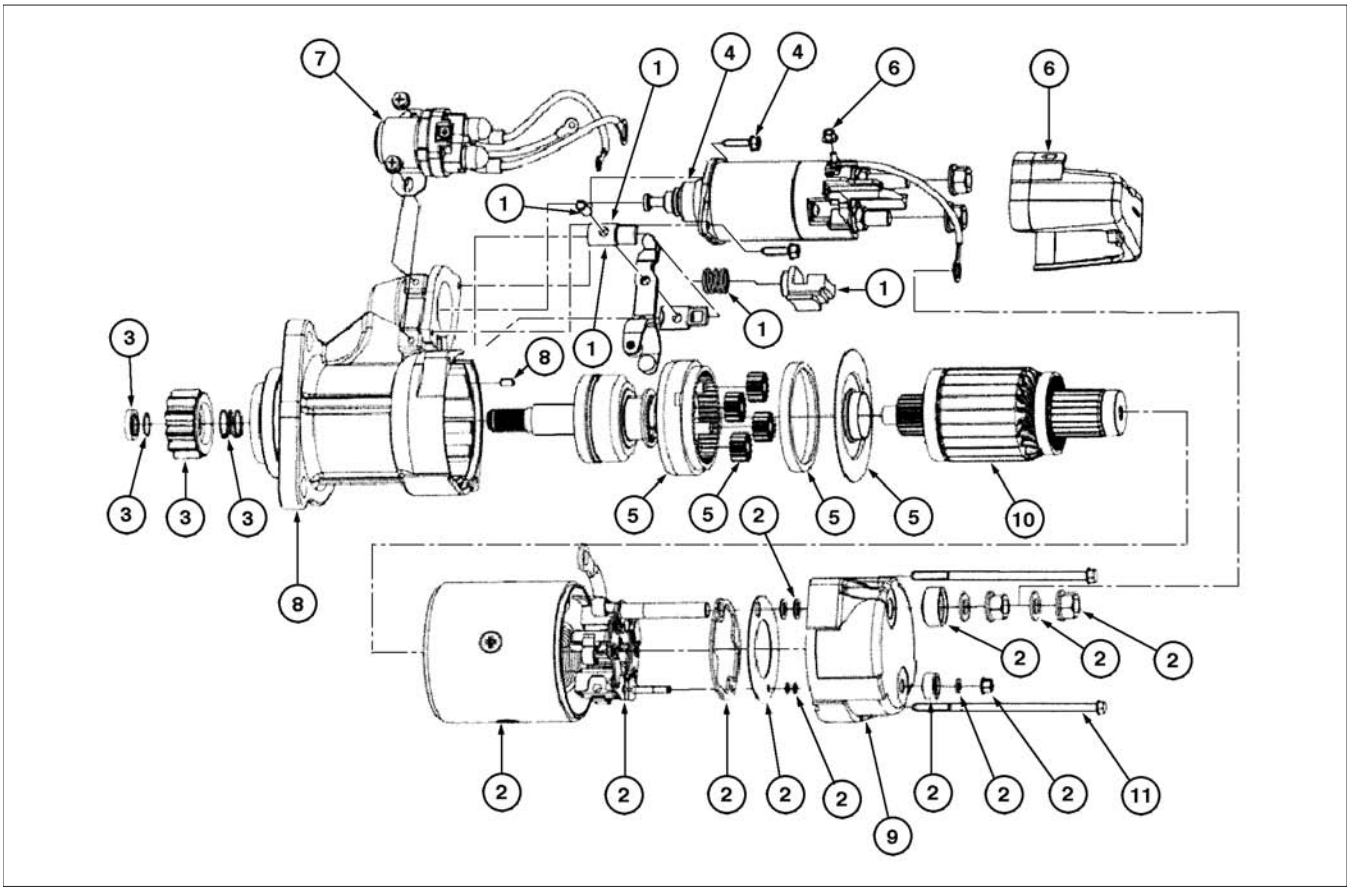
1. Instale os parafusos (1), as arruelas (2), o motor de partida (3) e o espaçador (4).
2. Aperte o parafuso (1) e conecte todos os cabos positivos do motor de partida (3).
3. Gire o interruptor principal para a posição ON (ligado).



1. PARAFUSO
2. ARRUELA
3. MOTOR DE PARTIDA
4. ESPAÇADOR

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DO MOTOR DE PARTIDA

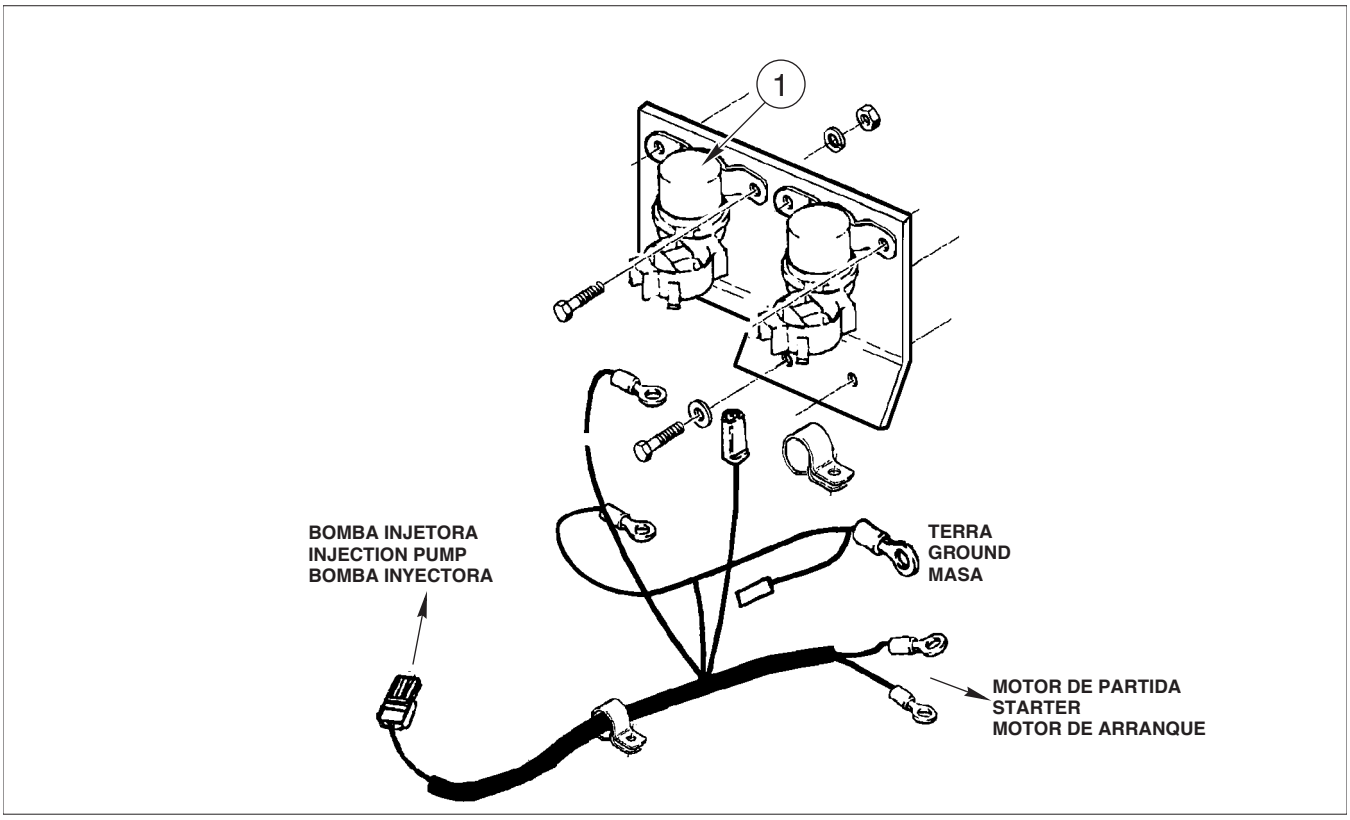
MOTOR DE PARTIDA
CONJUNTO A PARTIR DA SÉRIE P.I.N. N6AE01092



1. KIT- ALAVANCAS DE ACIONAMENTO
2. CARCAÇA COM BOBINA E PORTA ESCOVAS
3. KIT - PINHÃO
4. SOLENÓIDE
5. EIXO IMPULSOR COM PLANETÁRIA (SEM PINHÃO)
6. TAMPA DE PROTEÇÃO
7. RELÉ AUXILIAR
8. MANCAL DE ACIONAMENTO
9. MANCAL COLETOR
10. INDUZIDO
11. KIT TIRANTE

MOTOR DE PARTIDA - CONJUNTO

CHICOTE ELÉTRICO
MOTOR DE PARTIDA PARA BOMBA INJETORA
A PARTIR DA SÉRIE P.I.N. N6AE01092



Chicote do motor de partida para a bomba injetora.

CASE PN 87405623 - montado com motor de partida 75323045 (removido).

CASE PN 87527990 - montado com motor de partida 75264240 (adicionado).

"Removido" (1) Relé PN 210398A1 de monitoramento da bomba injetora que era montado com o antigo motor de partida Bosch Ref. Case PN 75323045.

Obs: Este relé não será necessário (foi removido) pois o mesmo encontra-se agora integrado ao novo motor de partida Case PN 75264240

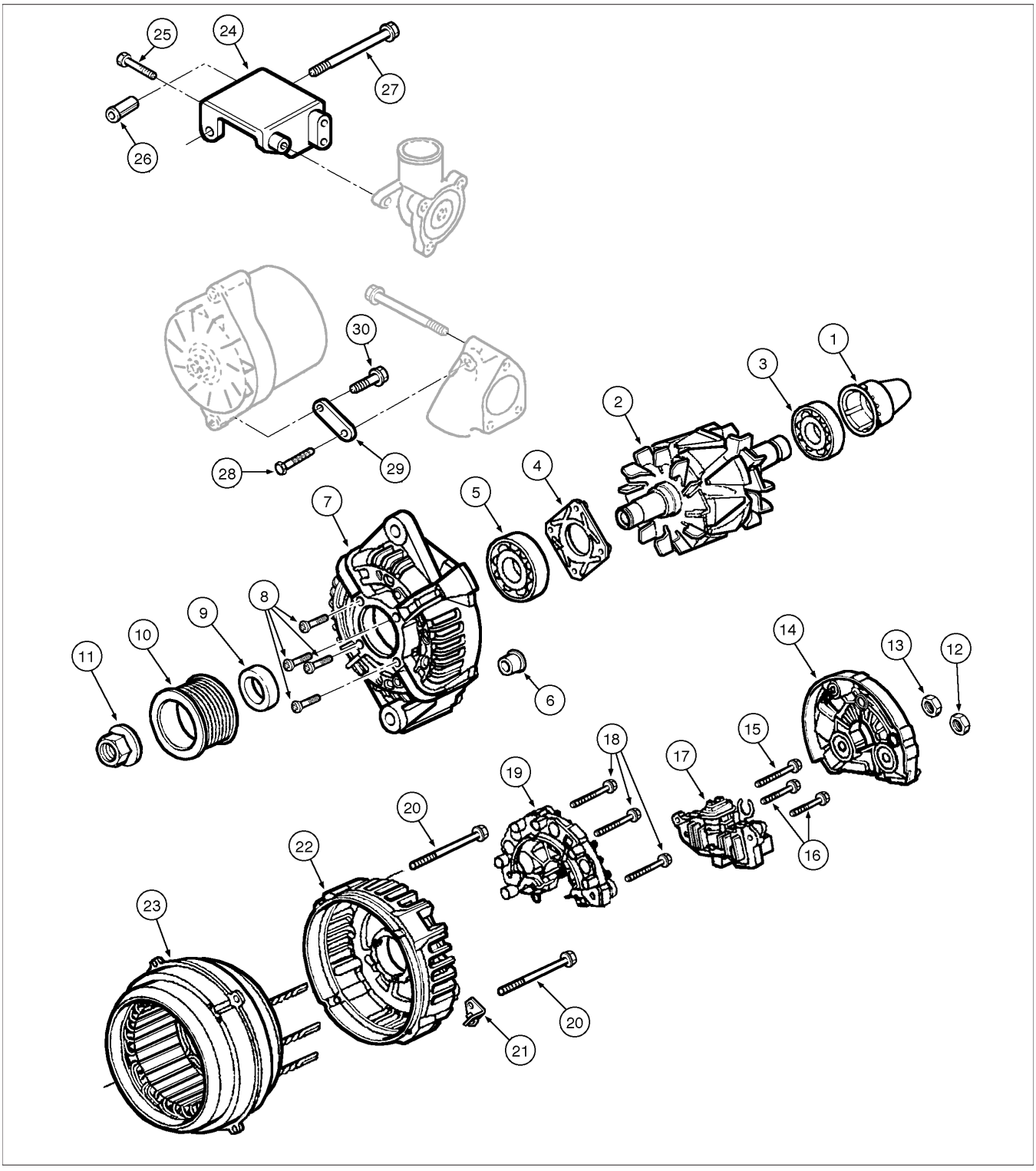
ALTERNADOR

Remoção

1. Desligue a chave geral.
2. Com uma chave-de-fenda, mova o tensor e reduza a tensão da correia.
3. Remova a correia do ventilador.
4. Remova as coifas, porcas e arruelas-trava. Etiquete e desconecte todos os fios do alternador.
5. Remova o parafuso do suporte do alternador.
6. Remova o parafuso e o alternador da máquina.

Instalação

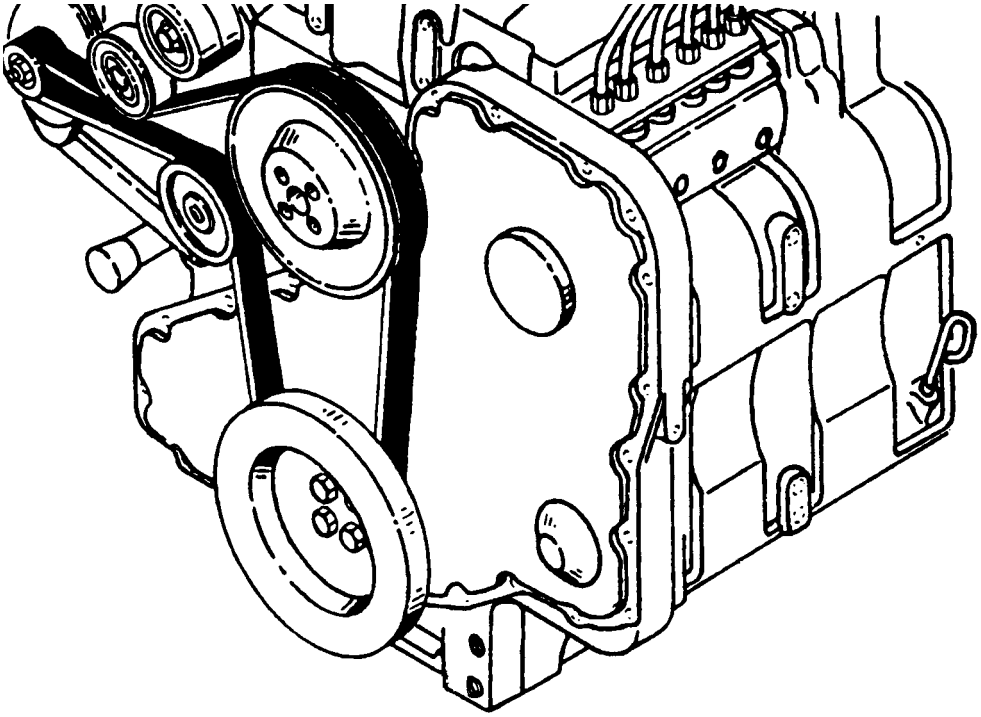
1. Instale o alternador e parafuso na máquina. Aperte o parafuso com 60 a 104 Nm (42,5 a 76 lbf.ft).
2. Com uma chave-de-fenda, mova o tensor até que a correia possa ser instalada.
3. Instale a correia do ventilador.
4. Instale o fio, arruela-trava e a porca no termina D+ do alternador. Aperte a porca com 3,5 a 3,9 Nm (2,6 a 2,9 lbf.ft). Instale a coifa.
5. Instale o fio, arruela-trava e a porca no terminal B+ do alternador. Aperte a porca com 15 a 27 Nm (11 a 20 lbf.ft). Instale a coifa.
6. Ligue a chave geral.



1. TAMPA
2. ROTOR
3. ROLAMENTO
4. CHAPA
5. ROLAMENTO
6. BUCHA
7. SUPORTE
8. PARAFUSO
9. ESPAÇADOR
10. POLIA
11. PORCA
12. PORCA
13. PORCA
14. PROTEÇÃO
15. PARAFUSO
16. PARAFUSO
17. REGULADOR
18. PARAFUSO
19. RETIFICADOR
20. PARAFUSO
21. SUPORTE
22. SUPORTE
23. ESTATOR
24. SUPORTE ALTERNADOR
25. PARAFUSO M8 X 1.25 X 40
26. BUCHA
27. PARAFUSO M8 X 1.50 X 125
28. PARAFUSO M8 X 1.25 X 25
29. BRAÇO
30. PARAFUSO M8 X 1.25 X 25

Correia do Ventilador/Alternador

ADVERTÊNCIA: *O contato com o ventilador e respectivas correias em movimento pode resultar em acidente. Mantenha-se afastado.*



Verifique a tensão da correia do ventilador/alternador a cada 100 horas de operação. Se estiver muito esticada, a correia poderá causar desgaste prematuro dos rolamentos do alternador e da bomba d'água. Por outro lado, se estiver com folga excessiva, a correia poderá patinar, desgastando-se rapidamente e causando superaquecimento do motor e falha das baterias.

Assim sendo, a tensão deverá ser regulada de tal maneira que, pressionada pelo polegar num ponto eqüidistante entre a polia do ventilador e a polia da árvore de manivelas, a deflexão máxima da correia seja 9,5 - 12,7 mm (3/8 - 1/2").

Após a troca da correia, ajustar a tensão.

Seção
4013

CIRCUITO ELÉTRICO
BUZINA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

KIT CABO COM CONECTOR DIODO PARA O CIRCUITO ELÉTRICO DA BUZINA (87529308) 3
Preparação da Máquina 3
Instalação 3

KIT CABO COM CONECTOR DIODO PARA O CIRCUITO ELÉTRICO DA BUZINA (87529308)

Preparação da Máquina

1. Estacionar a máquina em uma superfície plana.
2. Parar a máquina e aplicar o freio de estacionamento.
3. Desconectar a chave geral para a posição OFF.
4. Movimentar todas as alavancas de controle em ambas direções, várias vezes para liberar a pressão hidráulica.

Instalação

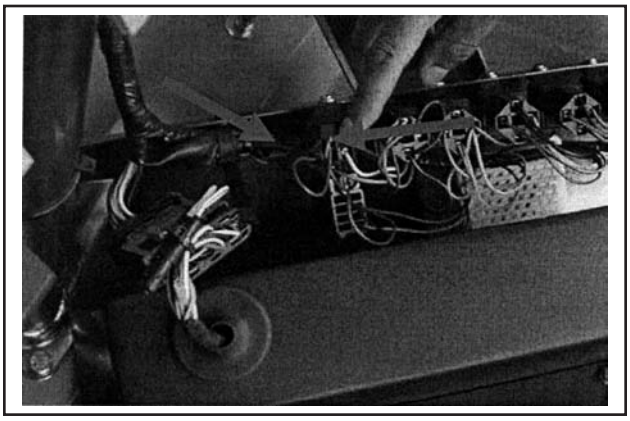
ETAPA 1

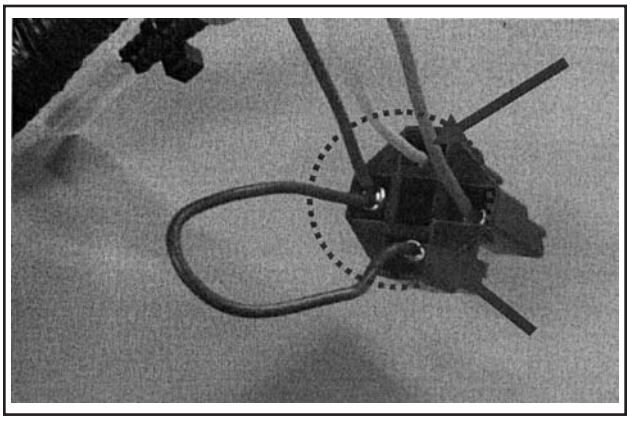
Retire o painel de instrumentos.



ETAPA 2

Identifique o fio marrom e amarelo onde será inserido o diodo.



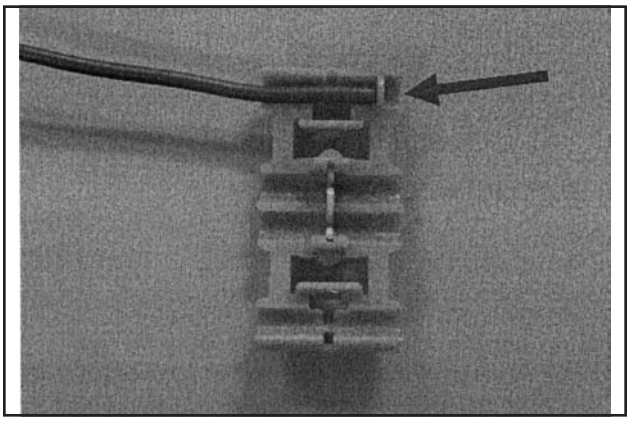


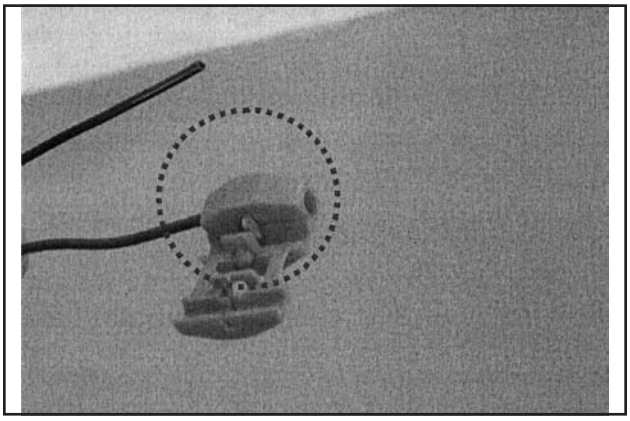
ETAPA 3

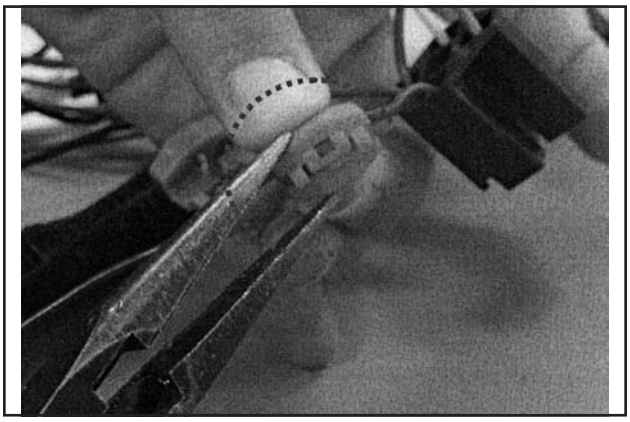
Instale o diodo.

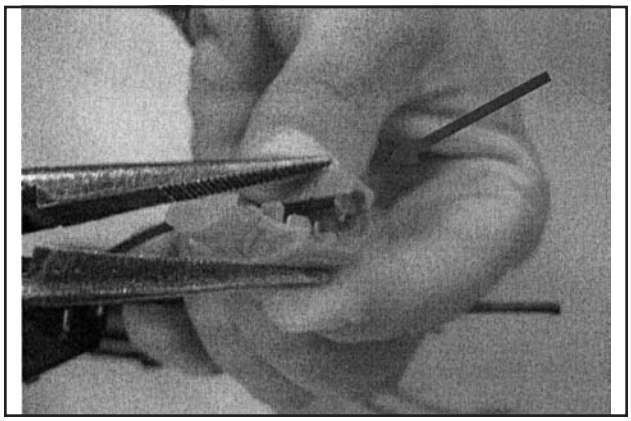
Observe que o diodo é preparado para o retrabalho.

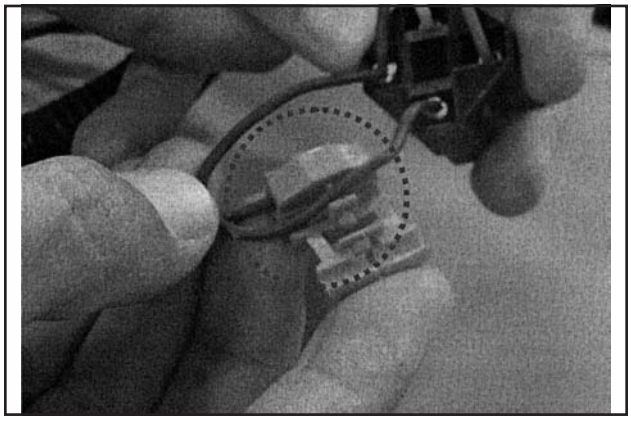
Para fixar o fio marrom (conector do diodo) ao fio marrom (relé) basta apenas utilizar a emenda de derivação CASE PN 75238158 conforme ilustração abaixo:

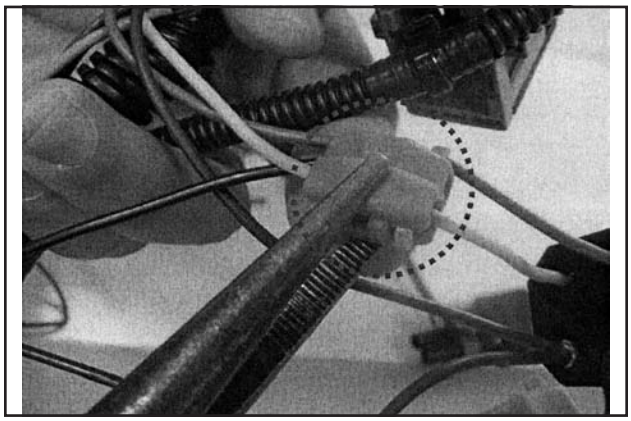








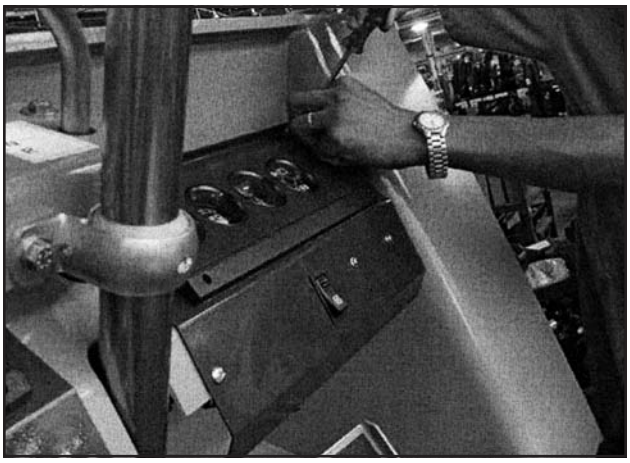




Seguir os passos acima para fixar o fio amarelo (conector do diodo) ao fio amarelo (relé), conforme ilustração acima.

ETAPA 4

Reinstalar o painel de instrumentos, conforme figura abaixo:



ETAPA 5

Após concluido a instalação do Kit, conectar a chave geral para a posição ON, acionar o motor e efetuar os devidos testes, observando a melhoria no sistema.

NOTAS

Seção
4014

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO
ALARME DE RÉ

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO - KIT ALARME DE RÉ (87432644) 3
Composição 3
Instalação 3

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO - KIT ALARME DE RÉ (87432644)

Composição

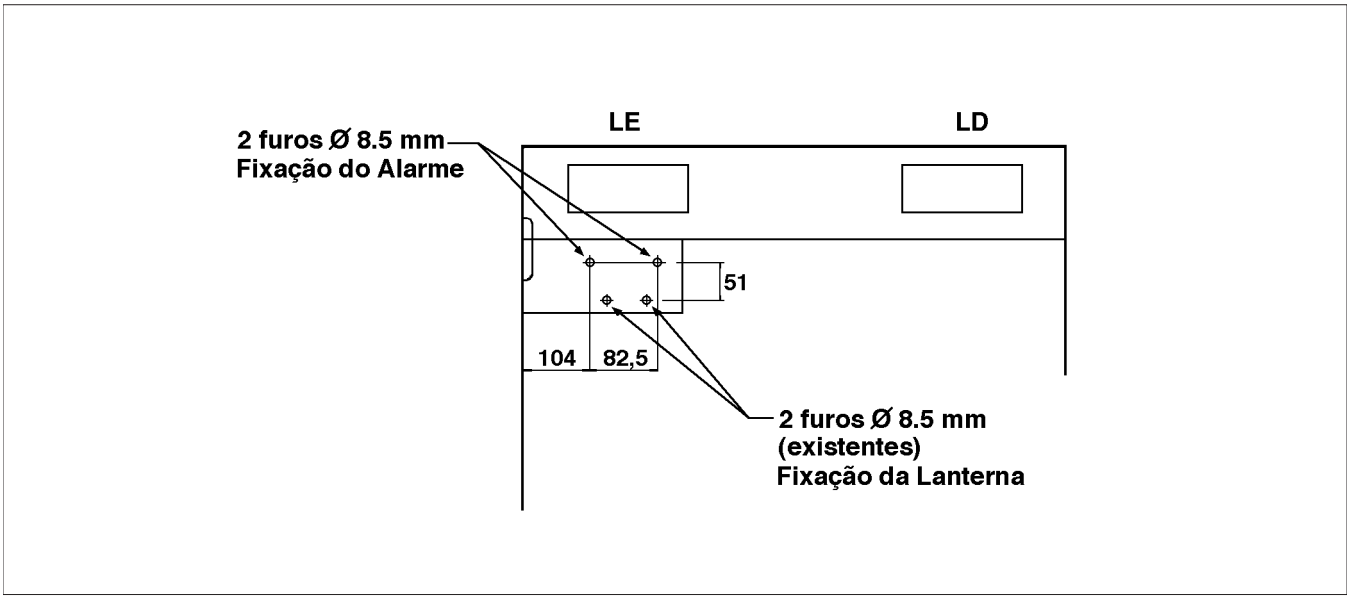
1. ALARME
2. PORCA
3. PARAFUSO
4. ABRAÇADEIRA
5. COTOVELO
6. CONEXÃO
7. CONECTOR FÊMEA
8. INTERRUPTOR
9. CHICOTE ELÉTRICO
10. ARRUELA

NOTA: *As posições acima listadas referem-se aos itens ilustrados no procedimento de instalação à seguir.*

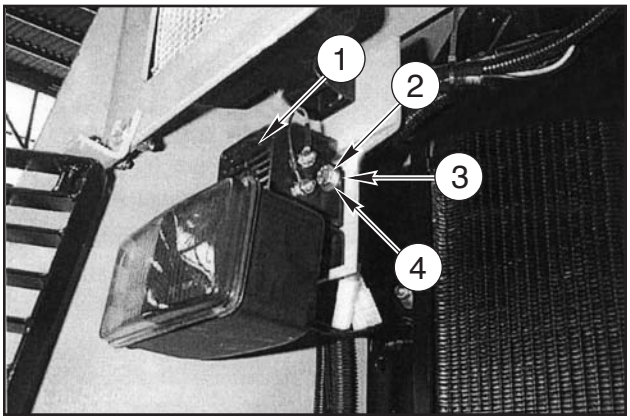
Instalação

1. Estacionar a máquina em uma superfície nivelada.
2. Desconectar / desligar o sistema elétrico.
3. Fazer dois novos furos de diâmetro 8.5 mm na chapa fixada na máscara do radiador localizada na parte traseira (LE) onde está instalado a lanterna de freio.

O alarme de ré (1) deverá ser fixado através desses dois novos furos, conforme posição e dimensões ilustados na figura 1.



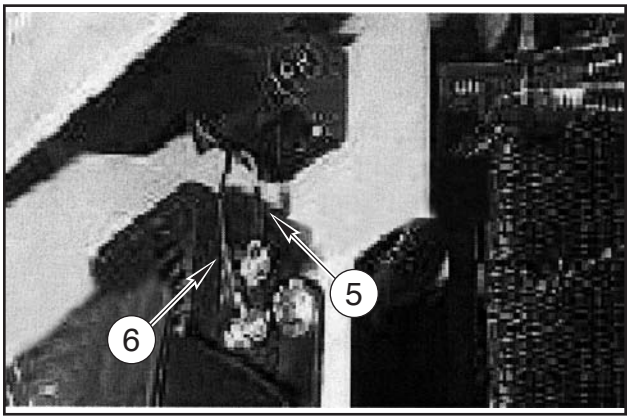
4. Fixar o alarme de ré (1) nos dois novos furos feitos no passo 3, através dos parafusos, arruelas e porcas. Itens (2), (3) e (2) respectivamente inclusos no Kit. (Ver foto 1)



1. ALARME (1)
2. PARAFUSO (2)
3. ARRUELA (4)
4. PORCA (2)

5. Montar o chicote (9) no alarme (1). (Ver foto 2)

ATENÇÃO: *Fio azul (terminal positivo +) e fio preto (terminal negativo -).*

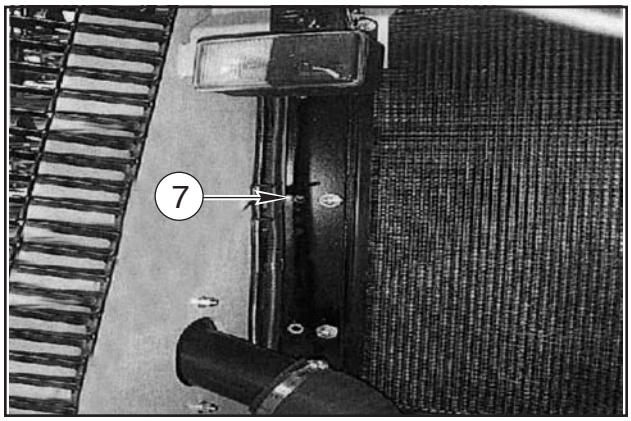


5. TERMINAL POSITIVO (FIO AZUL)
6. TERMINAL NEGATIVO (FIO PRETO)

6. Direcionar o novo chicote do alarme junto ao chicote das lanternas, fixando-os com as duas novas abraçadeiras (7) inclusas no Kit. (Ver foto 3).

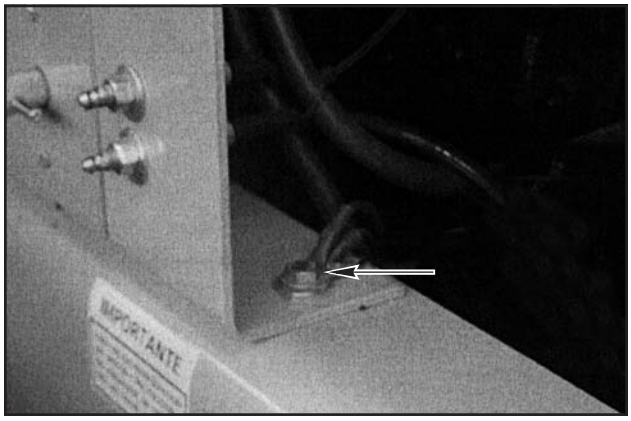
Obs.: As duas novas abraçadeiras (7) devem substituir as existentes na máquina a fim de alojar e melhor fixar os chicotes existentes junto ao novo chicote do alarme de ré.

Direcionar o chicote do alarme junto ao chicote das lanternas, cintando-os com as novas abraçadeiras (7).



7. ABRAÇADEIRAS

7. Ligar o fio-terra (ramificação com único fio preto) junto com os demais fios terra no parafuso de fixação (existente) na coluna central chapa (LE). (Ver foto 4).



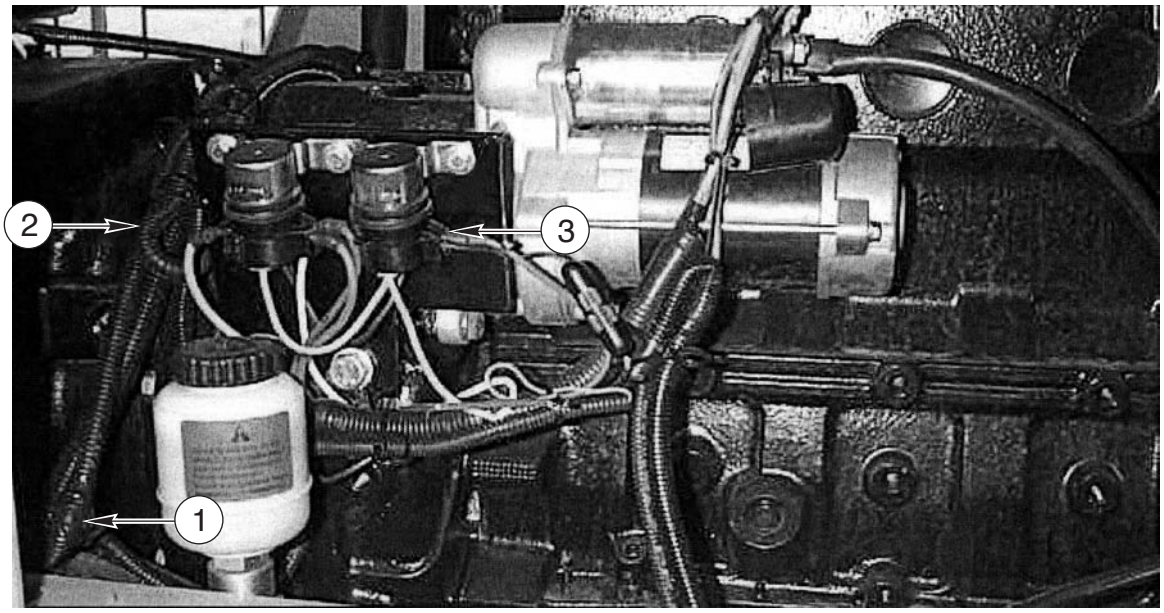
Ligação do Fio Terra do chicote do alarme de ré com os demais fios terra (Coluna LE)

8. Conectar as ramificações do novo chicote do alarme de ré.

   A. Direcionar a ramificação com os dois olhais do chicote do alarme de ré (9) junto com o chicote principal da máquina (por dentro da longarina) cintando-o um ao outro através de presilhas Case L11541. (Ver posição “A” - foto 5)

   B. Passar a ramificação do chicote do alarme de ré com terminais tipo lámina por sobre a transmissão, cintando-a ao chicote principal com presilhas Case L11541. (Ver posição “B” - foto 5)

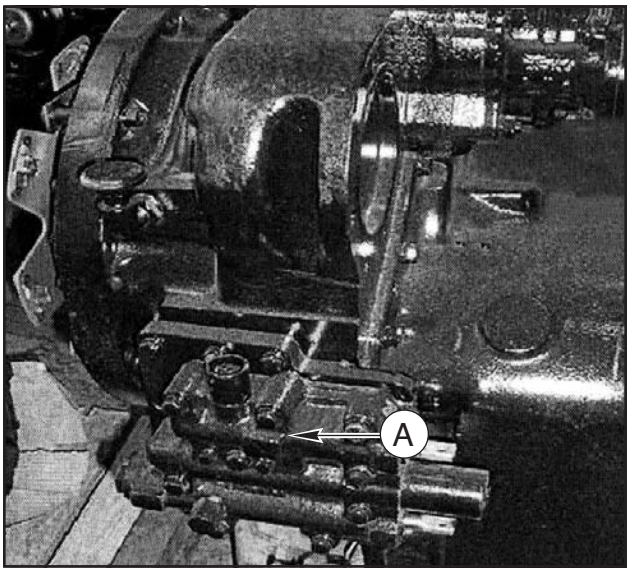
   C. Conectar o fio amarelo com o olhal / fusível ao relé de partida. (Ver posição “C” - foto 5)



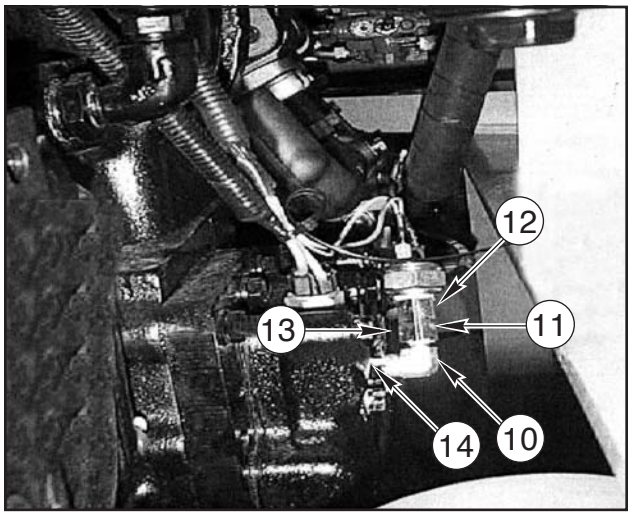
VISTA DO MOTOR LADO ESQUERDO

1. Posição “A”. Passar o Chicote alarme de ré por dentro da Longarina do Chassi
2. Posição “B”. Passar o chicote com terminais tipo lâmina por sobre a transmissão.
3. Posição “C”. Ligar Fio Amarelo com olhal/fusível ao relê de partida.

9. Instalar o conjunto do interruptor de alarme de ré (itens 10, 11, 12 e 13) na válvula de transmissão, conforme fotos 6 e 7 a seguir e conectá-lo ao novo chicote do alarme de ré.



A. PONTO DE MONTAGEM DO NOVO INTERRUPTOR DO ALARME DE RÉ



10. COTOVELO (1)
11. CONECTOR (1)
12. CONECTOR (1)
13. INTERRUPTOR (1)

10. Conectar o sistema elétrico e executar os testes do novo sistema de alarme sonoro para a ré.

11. Soltar o Bujão/Plug próximo aos olhais dos carretéis de mudança de marcha e instalar o conjunto do interruptor alarme de ré.

Seção
4015

MONTAGEM DA VÁLVULA SOLENÓIDE DECLUTCH

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO E INSTALAÇÃO 3
Instalação da Válvula Solenóide Decluch PN 75264621 3
Inspeção 3
PROCEDIMENTO DE CORREÇÃO / REINSTALAÇÃO DA VÁLVULA 4

PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO E INSTALAÇÃO

Instalação da Válvula Solenóide Decluch PN 75264621

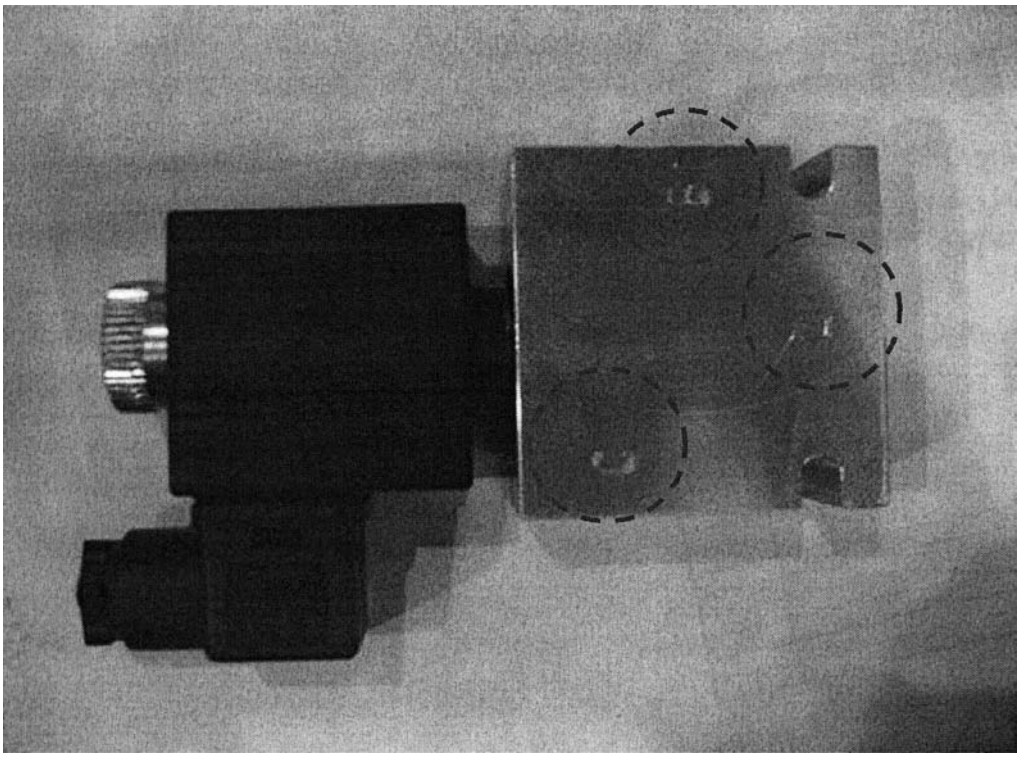
Inspeção

ETAPA 1

Verifique se as letras de identificação dos pórticos A, B e C (gravadas em baixo relevo no corpo da válvula) estão visíveis (Ver foto 1).

Caso as gravações não sejam visíveis, isto é, estejam com a face voltada para o assoalho, não será necessário alteração da montagem.

Caso as gravações estejam visíveis, proceda conforme “Procedimento de Reinstalação” etapa 2.



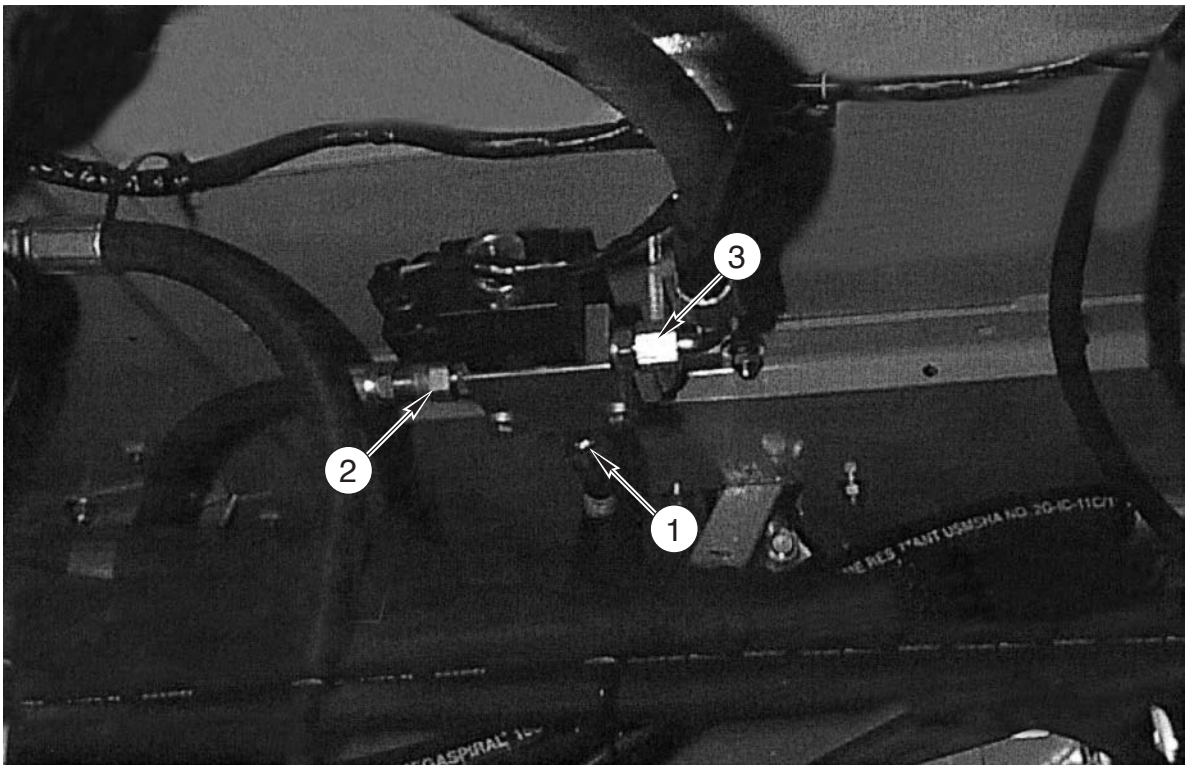
PROCEDIMENTO DE CORREÇÃO / REINSTALAÇÃO DA VÁLVULA

ETAPA 2

1. Remova os parafusos de fixação da válvula.
2. Gire a válvula 180º sobre o eixo da solenóide para que as gravações no corpo da válvula mantenham-se voltadas para o assoalho da máquina, ficando oculta.

NOTA: *Para verificação da montagem: o ponto "B" deve estar voltado para a frente da máquina, sentido tanque hidráulico.*

3. Reinstale as mangueiras conforme mostrado na foto 2 abaixo.



1. PORT "A" PARA A TRANSMISSÃO
2. PORT "B" PARA O TANQUE HIDRÁULICO
3. PORT "C" PARA O PEDAL

NOTA: *Letras A, B e C devem estar voltadas para o assoalho.*

ÍNDICE DE SEÇÃO

DIREÇÃO

Título da Seção	Número da Seção
Especificações da Direção	5001
Diagnóstico e Falhas - Direção	5002
Montagem do Sistema de Direção	5003
Unidade Hidrostática de Direção - Montagem e Desmontagem	5004
Testes de Vazamentos - Cilindros e Unidade Direção	5005
Montagem dos Cilindros de Direção	5006
Articulações Superior e Inferior do Chassi	5007

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
5001

5001

ESPECIFICAÇÕES DA DIREÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES 3
DIREÇÃO 3
SISTEMA HIDRÁULICO 4

ESPECIFICAÇÕES

Bomba Hidráulica

Seção da direção ..... 87 l/min (23 GPM), 14824kPa (2150 psi) a 2500 rpm do motor
Seção da caçamba ..... 187 l/min (49.5 GPM), 14824kPa (2150 psi) a 2500 rpm do motor

Válvula de Alívio

Regulagem da pressão ..... 13100 a 14500 kPa (1900 a 2100 psi)
Localização ..... Na válvula controladora de fluxo

DIREÇÃO

Características

Intervalo troca do oleo ..... Ver Sistema Hidráulico
Pressão dos pneus ..... Veja Seção 6010
Intervalo de troca do filtro ..... 500 horas (o filtro do Sistema de Direção é o mesmo do Sistema Hidráulico da Caçamba)

Unidade de Direção

Tipo ..... Hidrostática, rotativa, centro aberto

Válvula Reguladora de Pressão

Pressão de regulagem ..... 13100 a 14500 kPa (134 a 148 kgf/cm^2; 1900 a 2100 psi) a 2500 rpm do motor
Vazão para a direção ..... Limitada em 60 litros/min (16 GPM)
Tomada de pressão ..... Na válvula reguladora da direção

Bomba

Tipo ..... Engrenagens acionada pelo conversor de torque, em tandem com a bomba do Sistema Hidráulico da Caçamba
Capacidade ..... 87 litros/min (23 GPM) a 13790 kPa (2000 psi) a 2500 rpm do motor

Cilindros Hidráulicos

Tipo ..... De dupla ação
Quantidade 2
Diâmetro ..... 76,2 mm (3 in)
Curso ..... 381 mm (15 in)

SISTEMA HIDRÁULICO

Radiador de óleo para o sistema hidráulico de direção.

Filtro hidráulico (10μ) instalado no retorno do sistema hidráulico da carregadeira e outro idêntico a este no retorno do sistema hidráulico da direção.

Manutenção: 1ª troca 100 hs, demais a 500 hs. Salvo luz indicadora de restrição indique necessidade de troca.

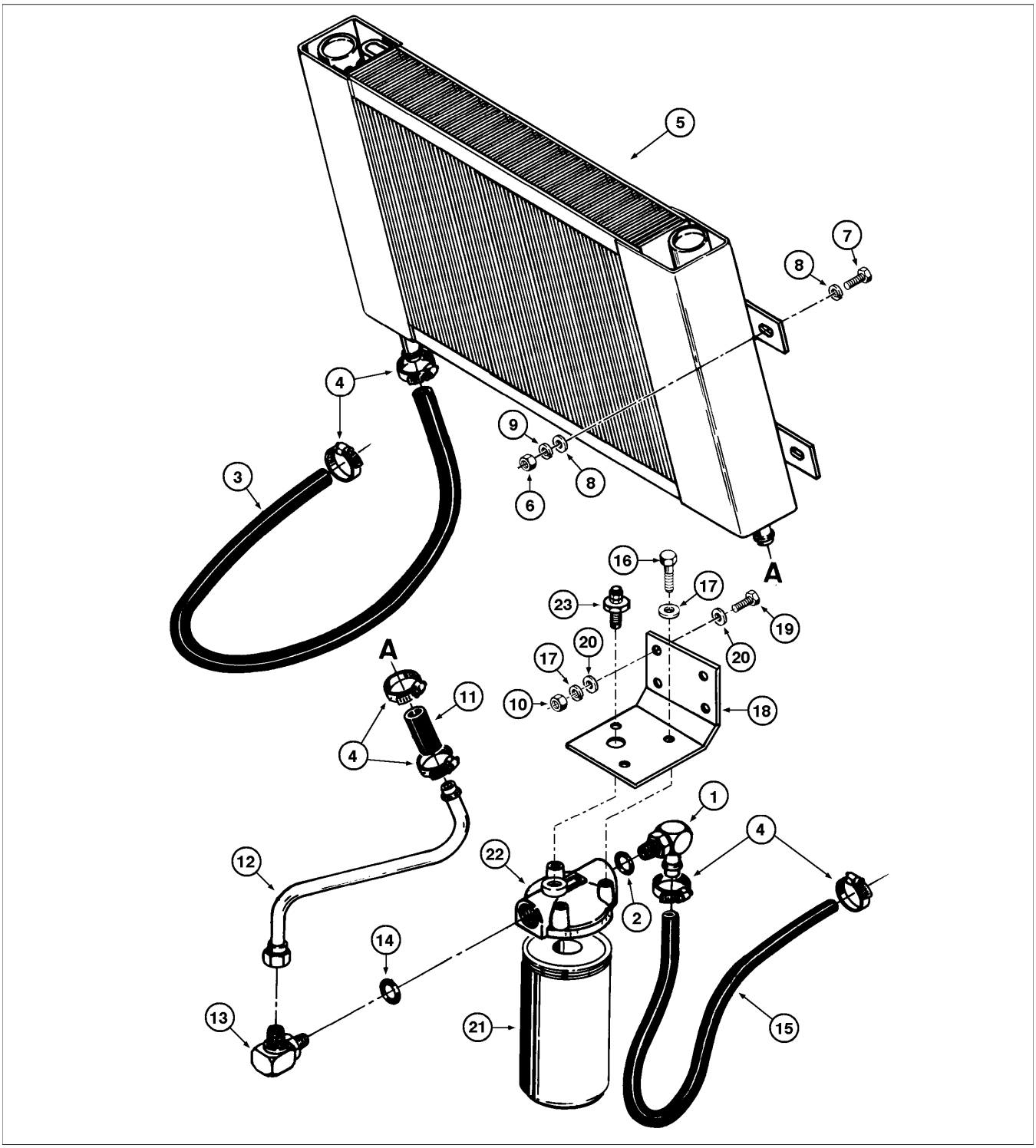
Substituido o filtro interno do reservatório (sucção), por outro de elemento metálico.

Estas modificações oferecem um melhor sistema de arrefecimento do óleo hidráulico. A filtragem é melhorada além de facilitar a manutenção nos filtros.

ADVERTÊNCIA: *Despressurizar o reservatório a cada revisão/manutenção a ser efetuada no sistema hidráulico.*

PROCEDIMENTO: *Afrouxar vagarosamente a tampa do reservatório e aguardar que a pressão seja aliviada totalmente.*

NOTA: *Informações sobre peças, ver catálogo.*



CIRCUITO DO RESFRIADOR DO SISTEMA HIDRÁULICO

1. COTOVELO
2. ANEL-O
3. MANGUEIRA
4. ABRAÇADEIRA
5. RADIADOR ÓLEO
6. PORCA
7. PARAFUSO
8. ARRUELA
9. ARRUELA PRESSÃO
10. PORCA
11. MANGUEIRA
12. TUBO
13. COTOVELO
14. ANEL-O
15. MANGUEIRA
16. PARAFUSO
17. ARRUELA PRESSÃO
18. SUPORTE
19. PARAFUSO
20. ARRUELA
21. ELEMENTO CONJ.
22. CABEÇOTE
23. INTERRUPTOR

NOTAS

Seção
5002

DIAGNÓSTICOS E FALHAS
DIREÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

DETECÇÃO E CORREÇÃO DE FALHAS 3
VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DA VÁLVULA DE ALÍVIO 4

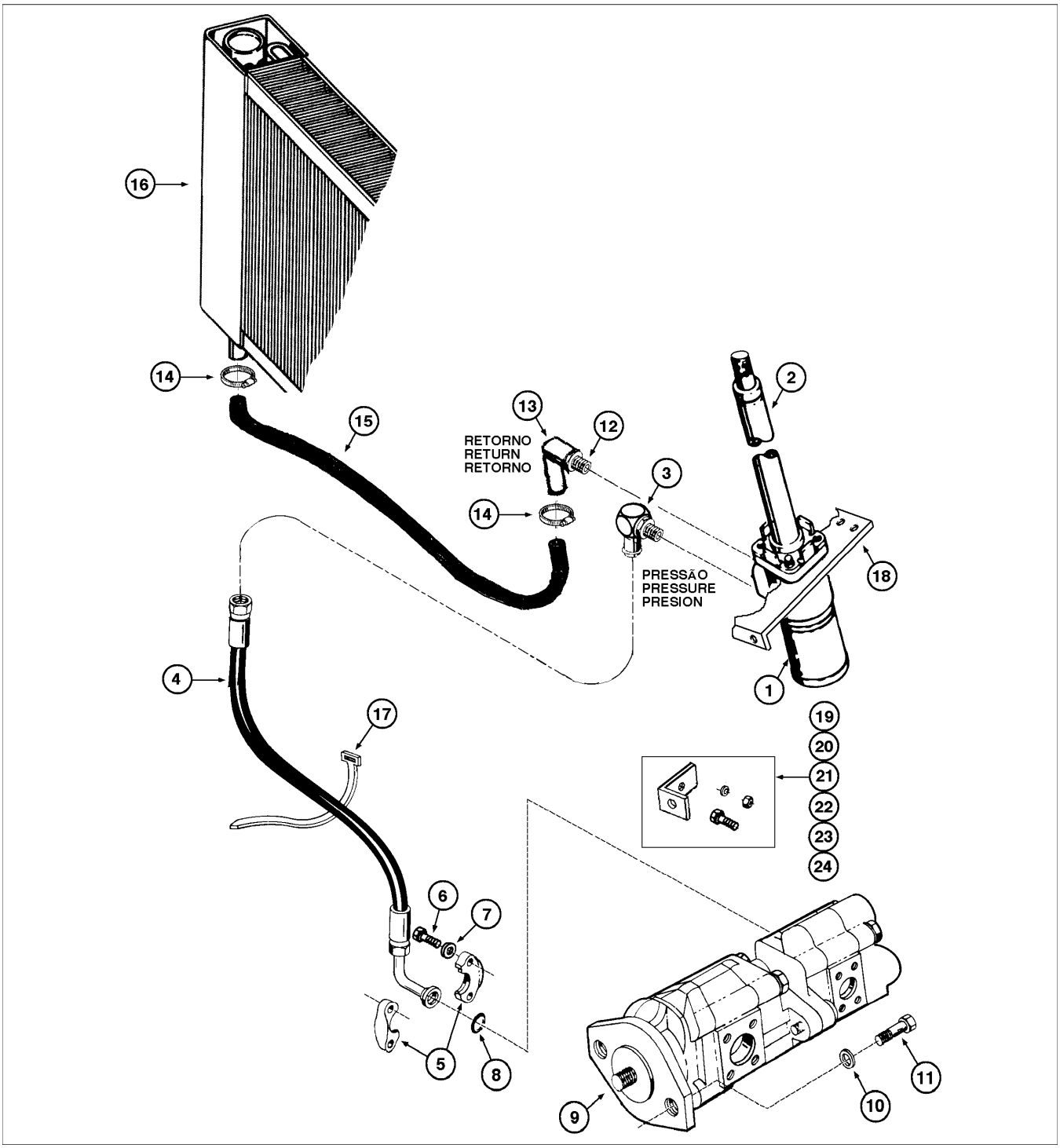
DETECÇÃO E CORREÇÃO DE FALHAS

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
A máquina não gira ao se girar o volante	Esta baixo o nível do óleo no reservatório hidráulico	Verifique se há vazamento de óleo e complete se necessário.
	A seção de direção da bomba hidráulica está danificada	Teste a bomba hidráulica com fluxômetro.
	Mangueiras conectadas incorretamente	Veja esquema hidráulico nesta seção e verifique as conexões das mangueiras
	Válvula de alívio aberta ou danificada	Verifique a regulagem da pressão da válvula conforme instruções nesta seção.
	Válvula de controle de pressão e fluxo de direção	Retire-a e faça os reparos necessários.
Volante duro ao girar ou a máquina gira muito devagar	Nível baixo de óleo no reservatório hidráulico	Verifique se há vazamento de óleo e complete, se necessário.
	Pressão de ar baixa ou inexixtente no reservatório hidráulico	Regule a pressão no reservatório hidráulico.
	Guarnição do êmbolo gasta nos cilindros de direção	Verifique a guarnição
	Válvula de controle de pressão e fluxo da direção	Desmonte-a. Verifique a mola e a haste na válvula de controle de vazão.
	Regulagem muito baixa da válvula de alívio	Verifique a pressão regulada conforme instruções abaixo.
	Peças danificadas na região do pivô central	Verifique as peças do pivô central e repare, conforme necessário.
	Mancal danificado na coluna da direção	Instale peças novas, se necessário.

VERIFICAÇÃO DA PRESSÃO DA VÁLVULA DE ALÍVIO

A válvula de alívio do sistema de direção está localizada na válvula de controle de pressão. A pressão dessa válvula está regulada para 1900 - 2100 psi.

1. Despressurize o reservatório de óleo do hidráulico.
2. Coloque um termômetro no reservatório hidráulico. A haste do termômetro deve ficar no óleo. Se a temperatura do óleo no reservatório hidráulico não for de 49ºC no mínimo, tampe o reservatório e funcione o motor a 1000 rpm.
3. Desloque a alavanca de comando da cacamba para a posição Recolher. Depois que a caçamba parar de se mover, mantenha a alavanca de comando da caçamba na posição Recolher durante 15 segundos e, a seguir, retorne a alavanca para a posição neutra durante 30 segundos.
4. Repita o passo 3 até que a temperatura do óleo no reservatório atinja 49ºC ou até que o tubo de admissão para a válvula de comando da carregadeira fique bastante quente.
5. Abaixe a caçamba ao solo.
6. Pare o motor e aplique o freio de estacionamento.
7. Existe um bujão no tubo de saída da bomba hidráulica.
8. Conecte um manômetro no lugar do bujão da válvula reguladora de direção.
9. Funcione o motor todo acelerado.
10. Gire o volante para a direita até que a máquina pare de se movimentar.
11. Mantenha o volante totalmente girado à direita e olhe o manômetro.
12. O manômetro deve acusar 1900 - 2100 psi.



1. UNIDADE HIDROSTÁTICA CONJ. (P.5-6)
2. COLUNA DIREÇÃO
3. COTOVELO
4. MANGUEIRA PRESSÃO
5. BRAÇADEIRA
6. PARAFUSO
7. ARRUELA PRESSÃO
8. ANEL-O
9. BOMBA HIDRÁULICA CONJ. (P.8-20)
10. PARAFUSO
11. ARRUELA PRESSÃO
12. CONEXÃO
13. TUBO
14. BRAÇADEIRA
15. MANGUEIRA RETORNO
16. RADIADOR ÓLEO
17. CINTA
18. PLACA
19. SUPORTE MANGUEIRA DE SAÍDA
20. PARAFUSO
21. PORCA
22. ARRUELA PRESSÃO
23. ARRUELA LISA
24. BRAÇADEIRA MANGUEIRA DE SAÍDA

NOTAS

Seção
5003

5003

MONTAGEM DO SISTEMA DE DIREÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

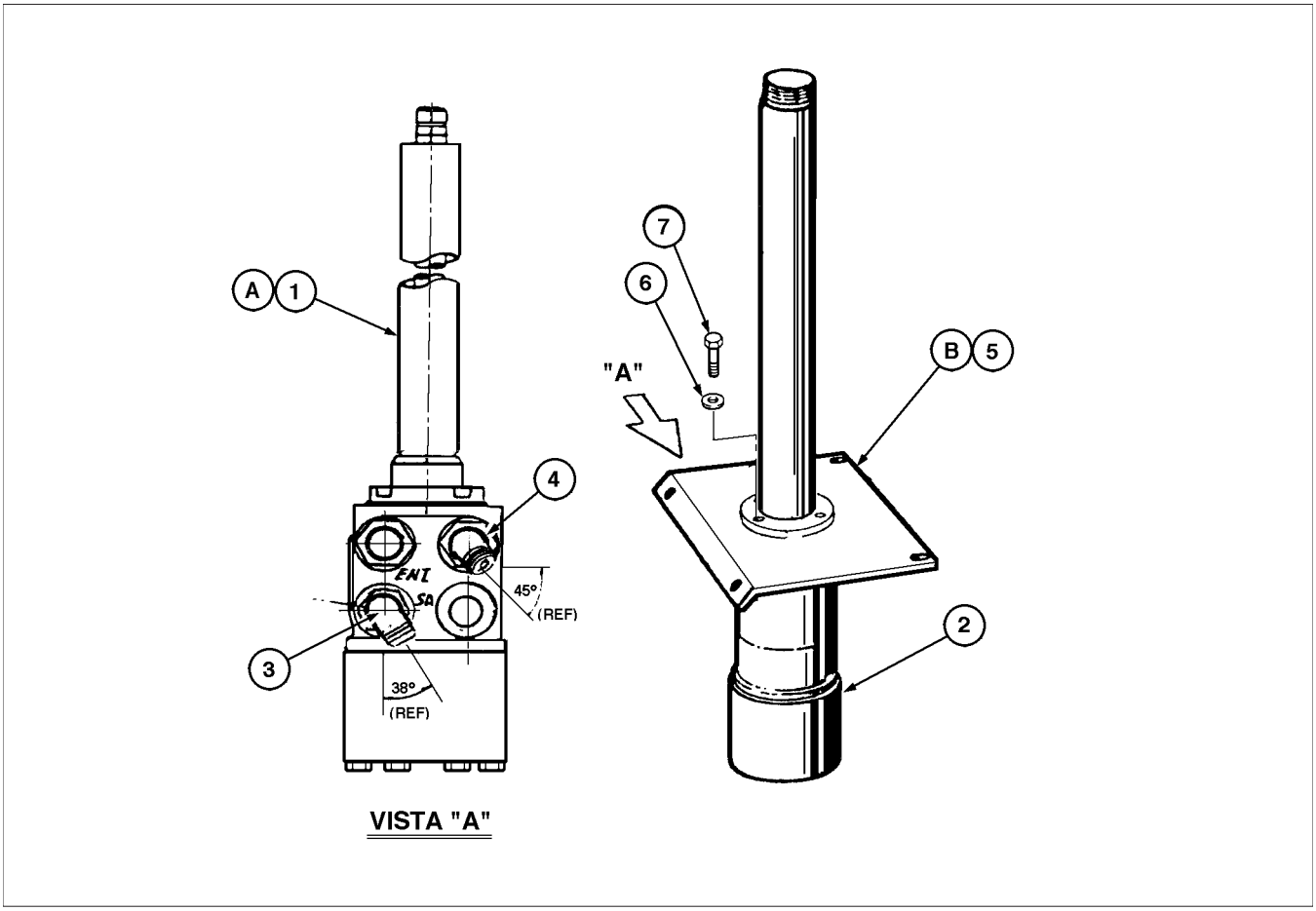
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

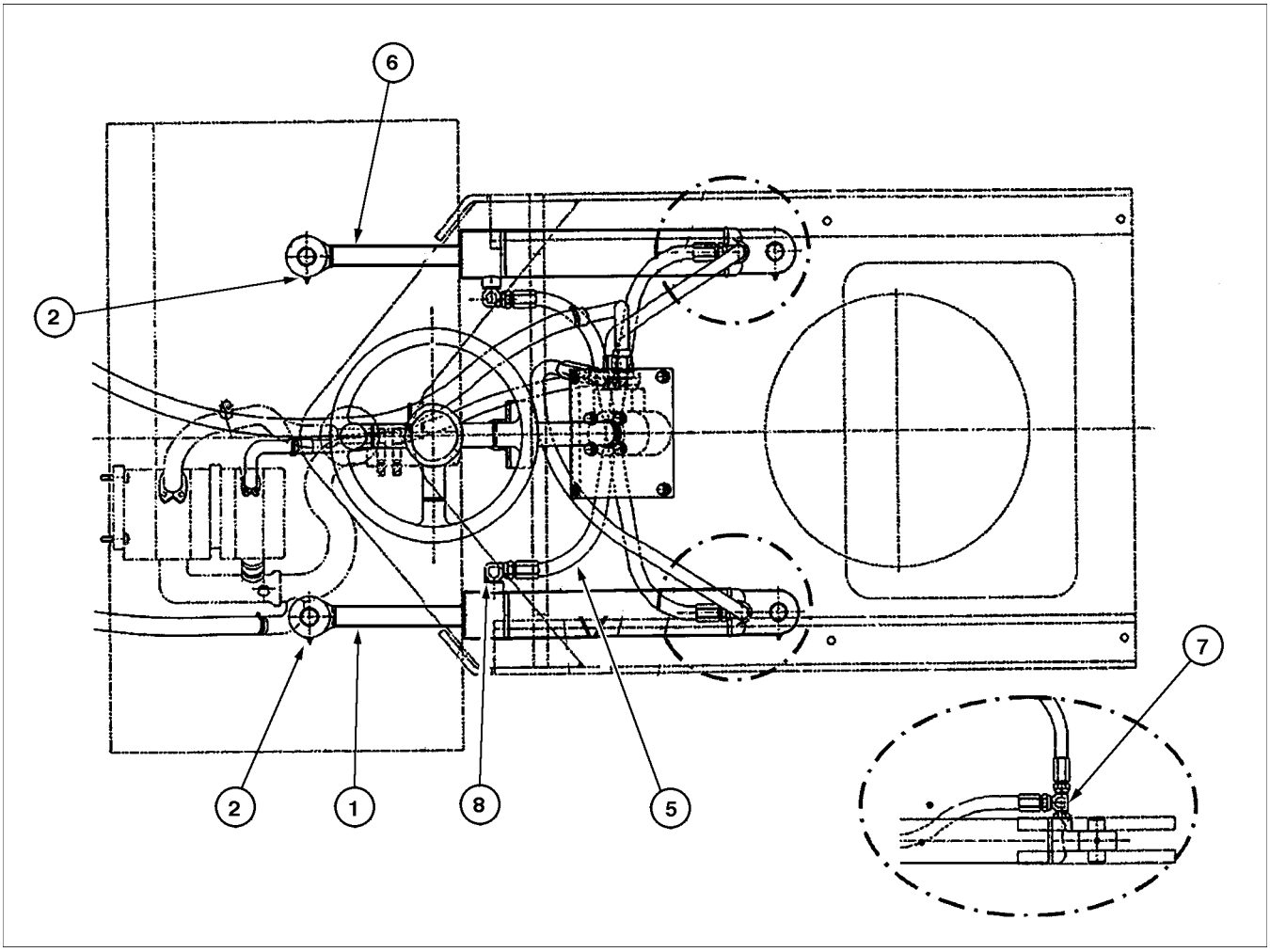
SUB-MONTAGEM DA BOMBA / DIREÇÃO 3
SUB-MONTAGEM DOS CILINDROS DE DIREÇÃO 4
CILINDROS DA DIREÇÃO AO CHASSI 5
MONTAGEM DA COLUNA DA DIREÇÃO 6
INSTALAÇÃO DAS MANGUEIRAS E TUBOS 7
MONTAGEM DO VOLANTE A MÁQUINA 8
MONTAGEM DOS CILINDROS DE DIREÇÃO 9
MONTAGEM DO RADIADOR DE ÓLEO E FILTRO 10
MONTAGEM DA MANGUEIRA NA BOMBA HIDRÁULICA 11

SUB-MONTAGEM DA BOMBA / DIREÇÃO



1. COLUNA DE DIREÇÃO
2. UNIDADE DE DIREÇÃO
3. COTOVELO RETO
4. COTOVELO 45 GR.
5. SUPORTE
6. ARRUELA DE PRESSÃO
7. PARAFUSO 3/8X3/4

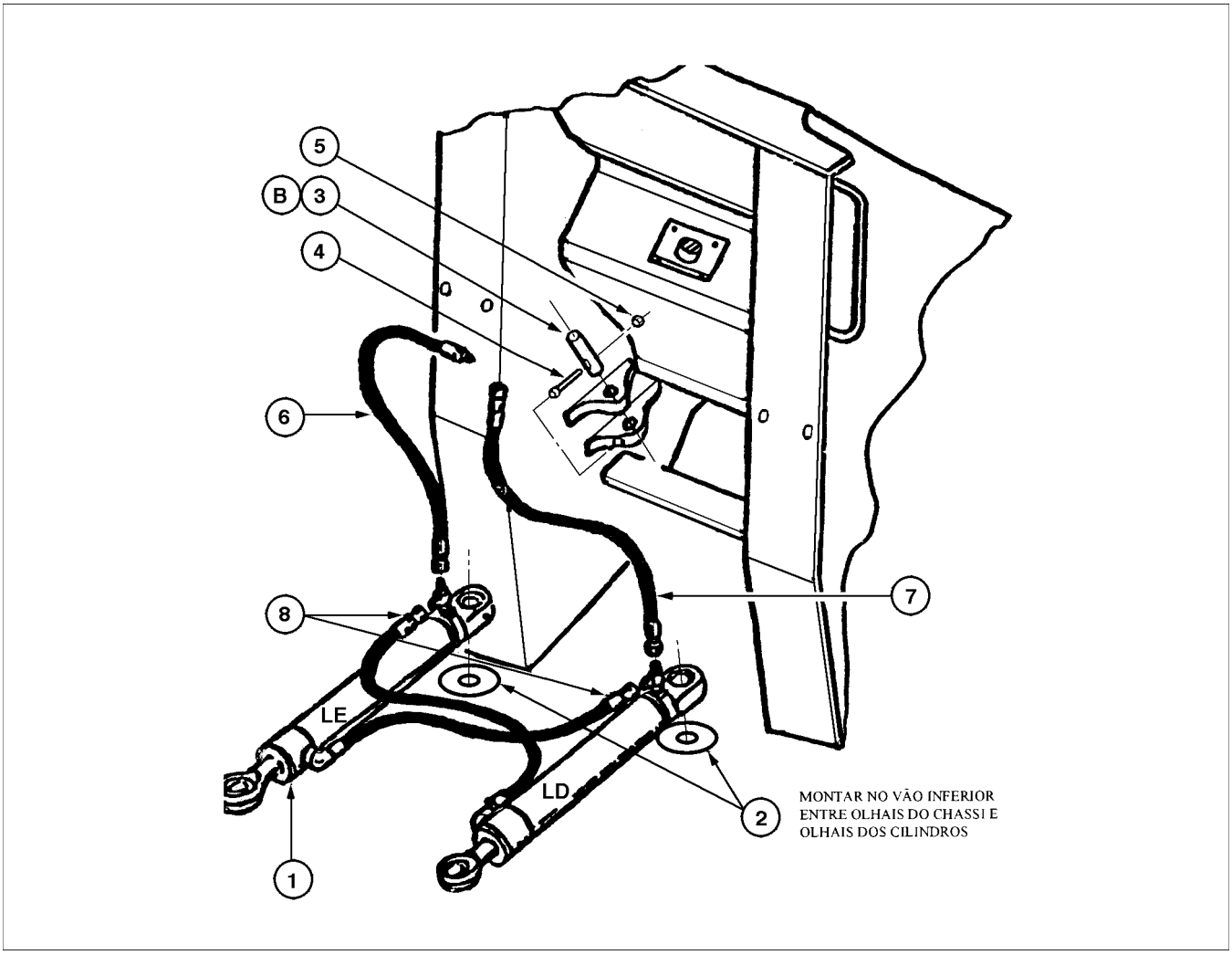
SUB-MONTAGEM DOS CILINDROS DE DIREÇÃO



1. CILINDRO LADO ESQUERDO
2. GRAXEIRA
3. TE - NÃO ILUSTRADO
4. COTOVELO - NÃO ILUSTRADO
5. MANGUEIRA
6. CILINDRO LADO DIREITO
7. TE
8. COTOVELO

1. Apertar as conexões "T" da parte dianteira dos cilindros com um torque de 80 a 125 Nm (58 a 92 lbf.ft).
2. Apertar os cotovelos da parte traseira dos cilindros com um torque de 57 a 91 Nm (42 a 67 lbf.ft).
3. Apertar as mangueiras nas conexões dos cilindros com um torque de 34 a 79 Nm (25 a 58 lbf.ft).

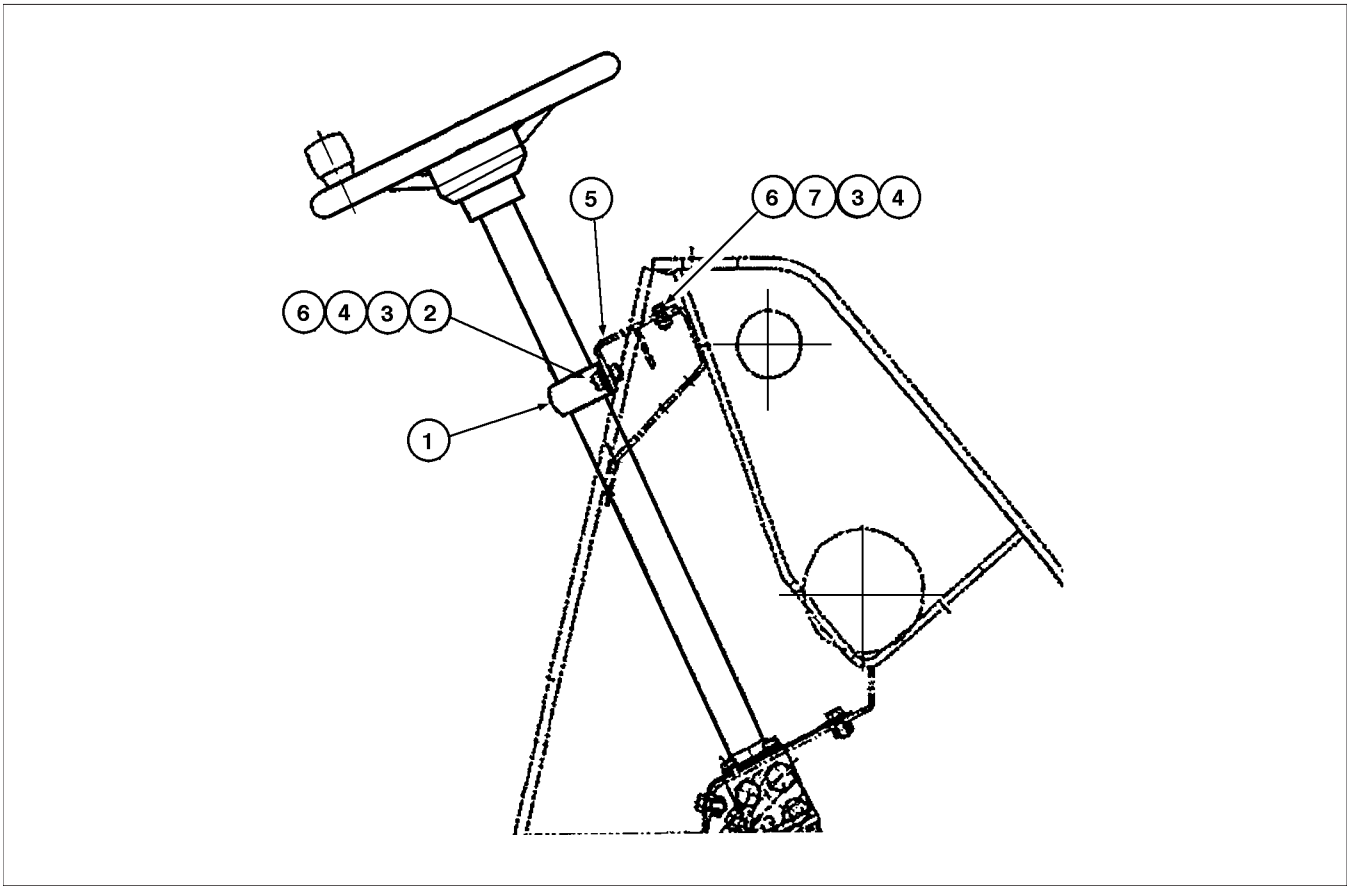
CILINDROS DA DIREÇÃO AO CHASSI



1. CILINDRO LADO DIREITO
2. ARRUELA DE NYLON
3. PINO
4. PARAFUSO
5. PORCA
6. MANGUEIRA
7. MANGUEIRA
8. MANGUEIRA

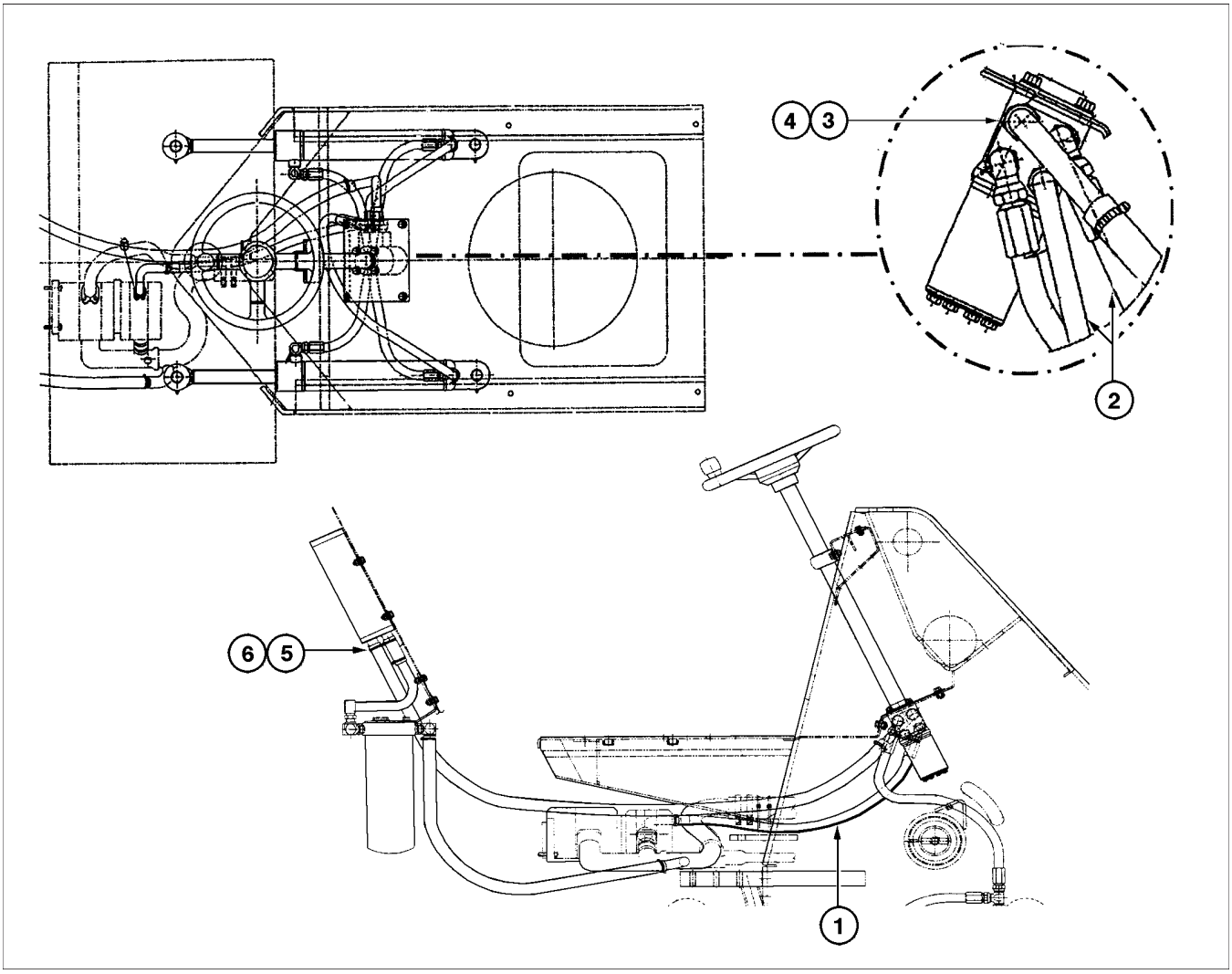
1. Montar no chassi dianteiro os conjuntos pre-montados dos cilindros de direção.
2. Certifique-se de que os furos de articulação dos cilindros estejam livres de sujeira e respingos de tinta.
3. Apertar as mangueiras nas conexões dos cilindros com um torque de 34 a 79 Nm (25 a 58 lbf.ft).
4. Apertar as mangueiras nas conexões da válvula de direção com um torque de 34 a 79 Nm (25 a 58 lbf.ft).

MONTAGEM DA COLUNA DA DIREÇÃO



1. MANCAL
2. ARRUELA
3. ARRUELA DE PRESSÃO
4. PORCA 3/8
5. SUPORTE
6. PARAFUSO 3/8”X1”
7. ARRUELA

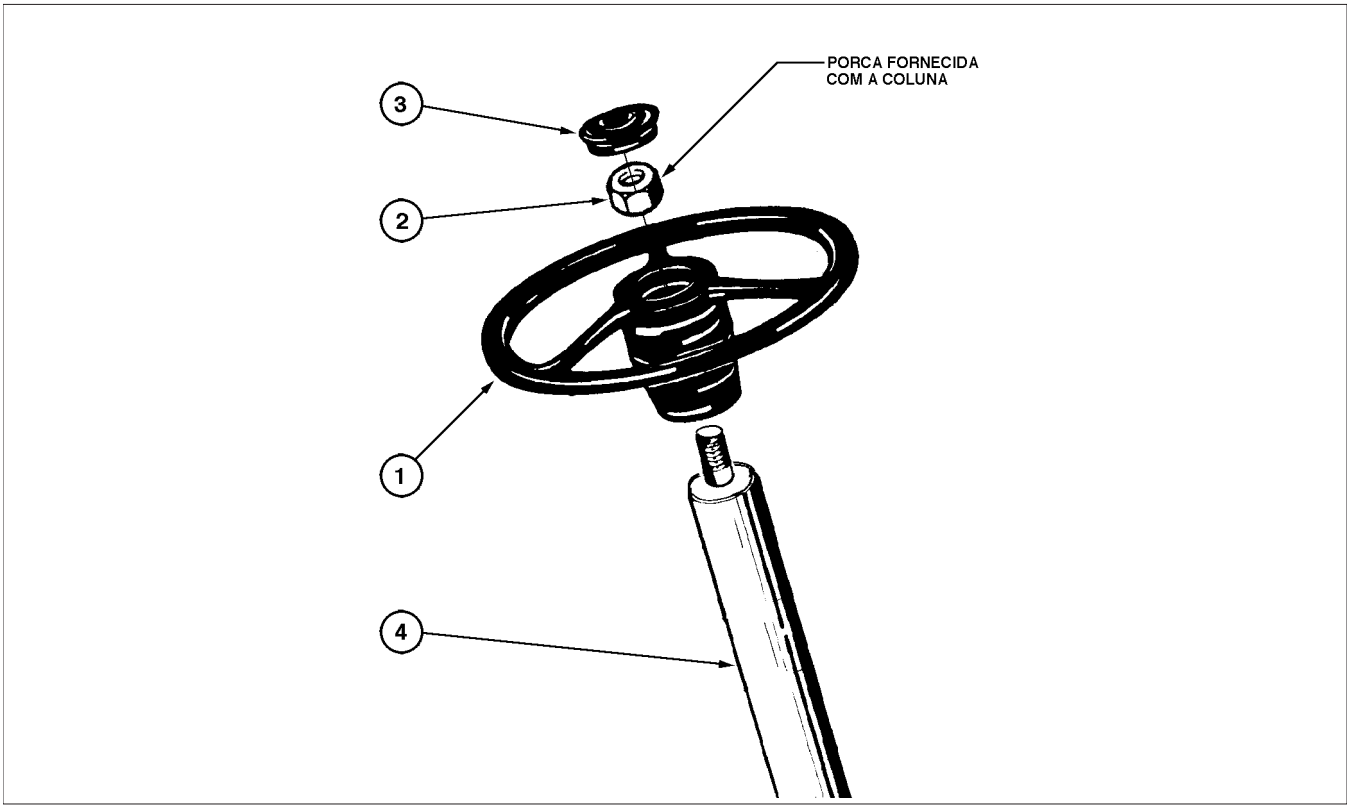
INSTALAÇÃO DAS MANGUEIRAS E TUBOS



1. MANGUEIRA
2. MANGUEIRAS CILINDROS DE DIREÇÃO
3. CONECTOR
4. TUBO
5. MANGUEIRA
6. ABRAÇADEIRA

1. Apertar as mangueiras nas conexões da válvula de direção com um torque de 34 a 79 Nm (25 a 58 lbf.ft).
2. Apertar as conexões na válvula de direção com um torque de 57 a 91 Nm (42 a 67 lbf.ft).
3. Apertar a conexão do tubo de retorno na válvula de direção com um torque de 54 a 108 Nm (40 a 80 lbf.ft).

MONTAGEM DO VOLANTE A MÁQUINA

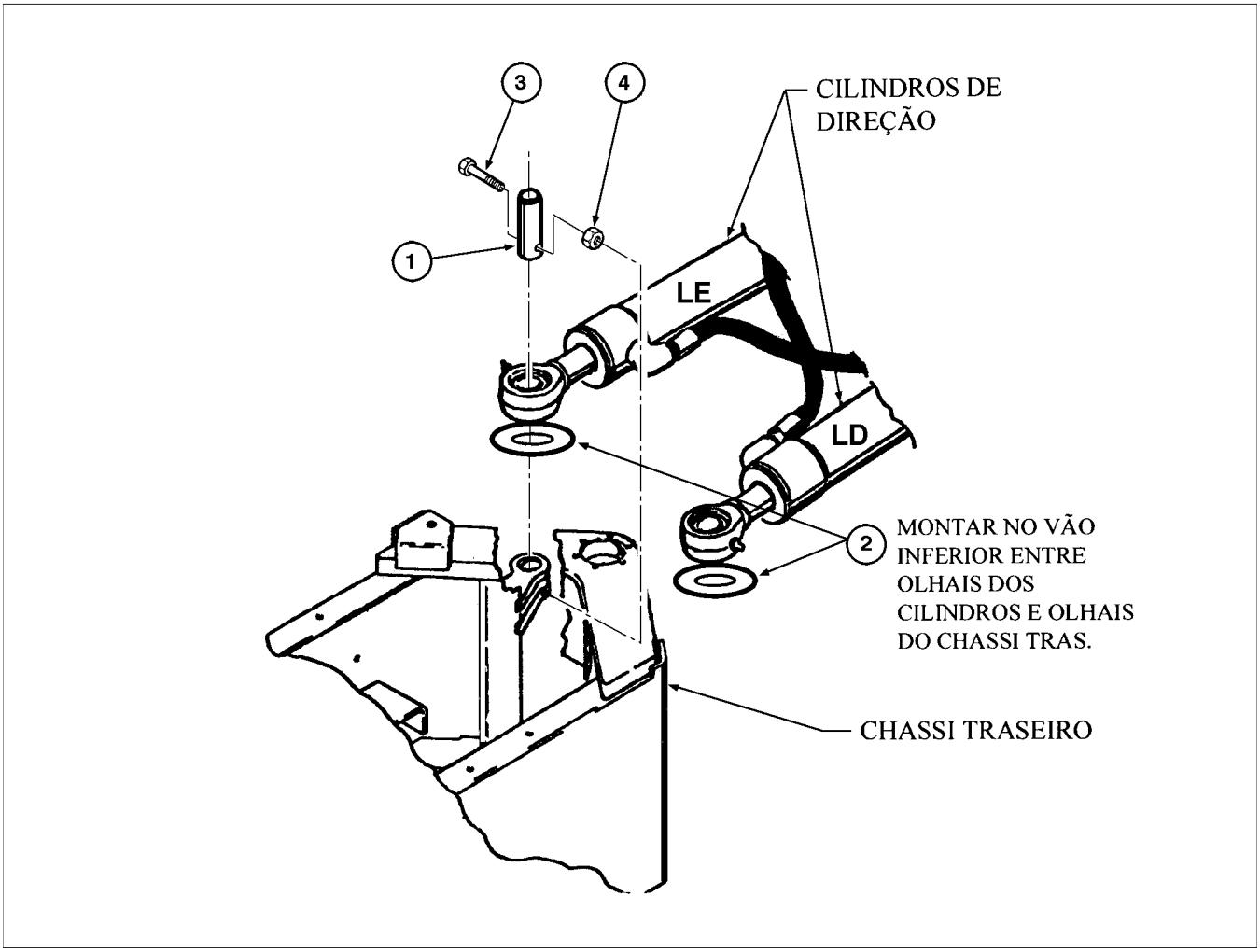


1. VOLANTE DE DIREÇÃO, CONJ.
2. PORCA
3. TAMPA COM BUZINA
4. COLUNA DE DIREÇÃO, CONJ.

1. Remover a porca fornecida na coluna de direção.

2. Montar o volante e apertar a porca com um torque de 34 a 48 Nm (25 a 35 lbf.ft).

MONTAGEM DOS CILINDROS DE DIREÇÃO

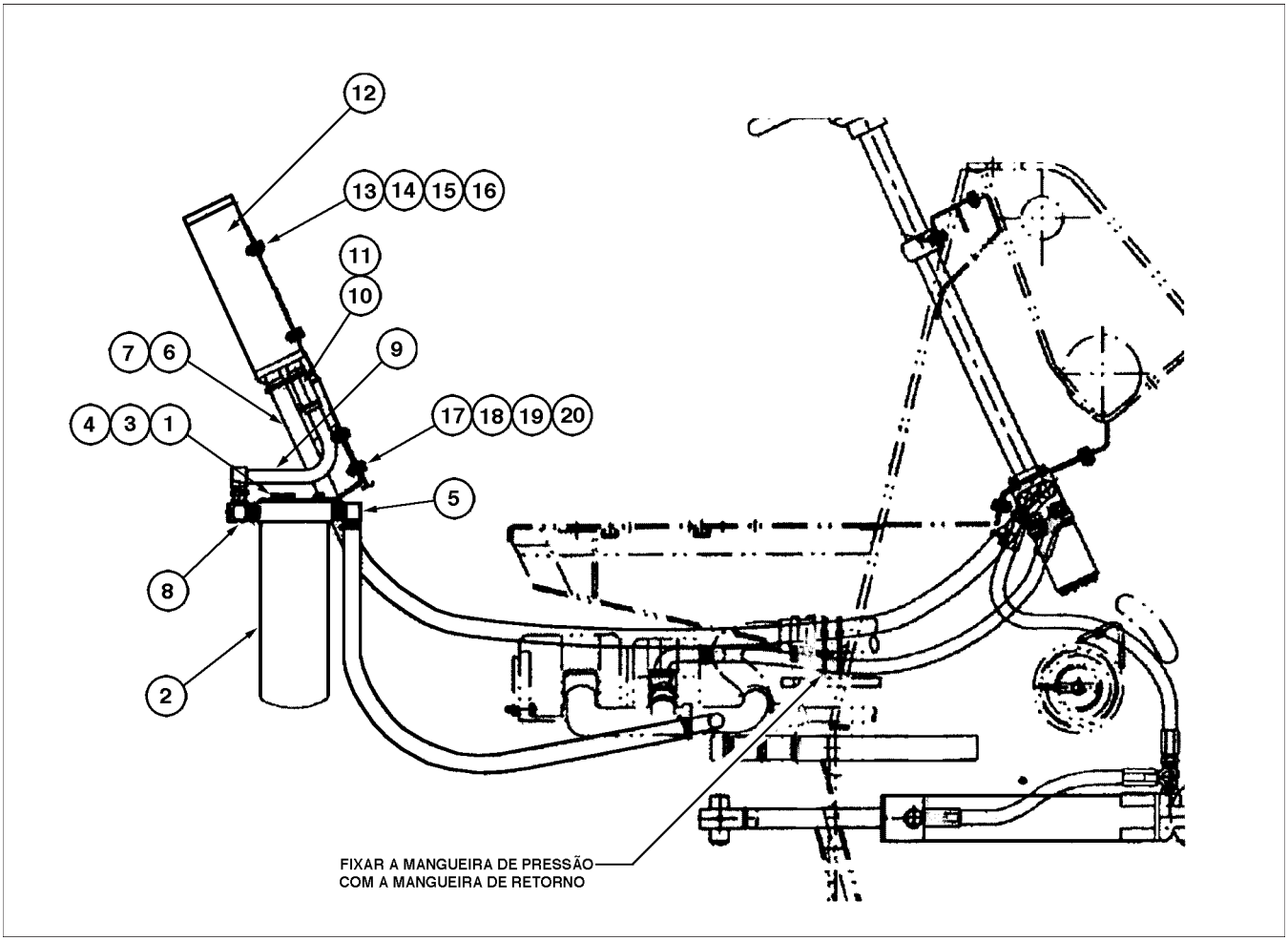


1. PINO
2. ARRUELA NYLON
3. PARAFUSO 3/8” X 3.3/4”
4. PORCA

ATENÇÃO: *Nesta operação o montador deverá estar só na área de acoplamento. Certifique-se de que não haja mais ninguém na área.*

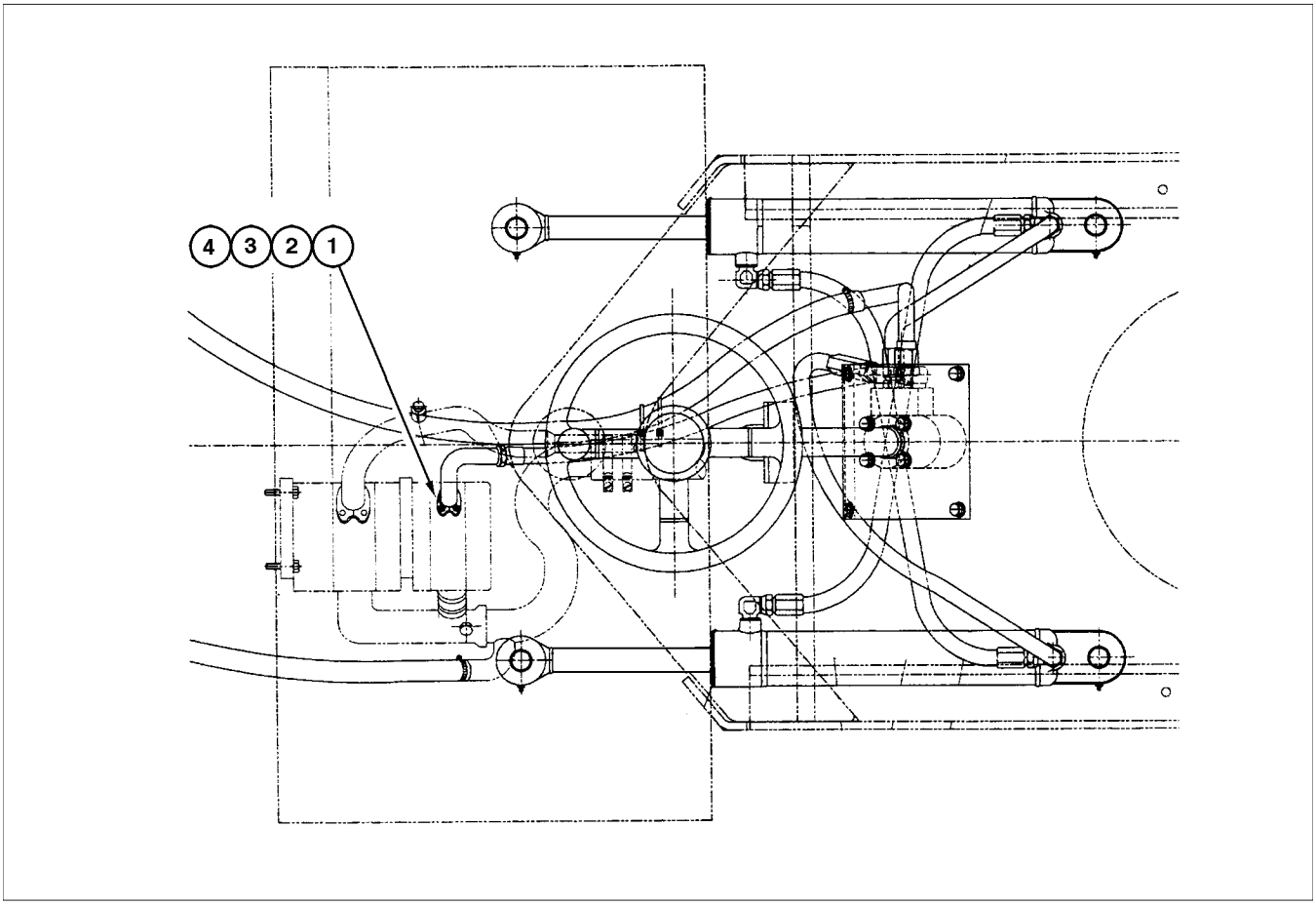
1. Alinhar no chassi traseiro os olhais dos cilindros de direção direito e esquerdo.
2. Alinhar os furos de passagem dos parafusos de travamento. Montar os parafusos de dentro para fora.

MONTAGEM DO RADIADOR DE ÓLEO E FILTRO



1. SUPORTE FILTRO HIDRÁULICO
2. FILTRO HIDRÁULICO
3. ARRUELA DE PRESSÃO 3/8”
4. PARAFUSO 3/8” X 1”
5. CONECTOR 90
6. MANGUEIRA
7. BRAÇADEIRA
8. CONECTOR 90
9. TUBO DO RADIADOR
10. MANGUEIRA
11. BRAÇADEIRA
12. RADIADOR DE ÓLEO
13. PARAFUSO 3/8” X 1”
14. ARRUELA LISA
15. ARRUELA DE PRESSÃO
16. PORCA 3/8”
17. PARAFUSO 3/8”X1
18. ARRUELA LISA
19. ARRUELA DE PRESSÃO
20. PORCA

MONTAGEM DA MANGUEIRA NA BOMBA HIDRÁULICA



1. SEMI-BRIDA
2. ANEL-O
3. PARAFUSO 3/8” X 1 1/4”
4. ARRUELA DE PRESSÃO 3/8”

NOTAS

Seção
5004

5004

UNIDADE HIDROSTÁTICA DE DIREÇÃO
MONTAGEM E DESMONTAGEM

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

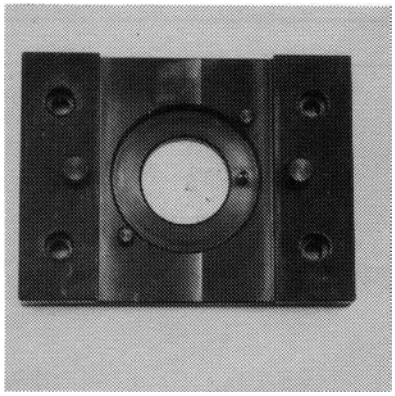
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

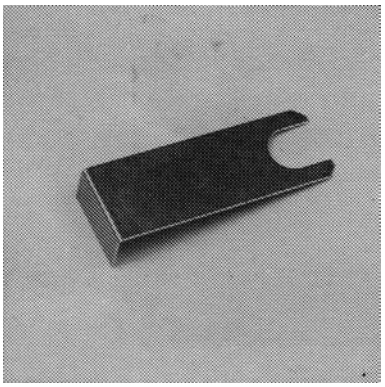
UNIDADE HIDROSTÁTICA DA DIREÇÃO 3
FERRAMENTAS 3
Desmontagem 4
Limpeza 7
Inspeção e Substituição 7
Lubrificação 7
Padrão de Montagem e Código de Cores para as Molas de Centragem das Unidades de Direção OSP 8
Montagem 9
Padrão de Montagem para Rolamentos Standard 11
Padrão de Montagem para Rolamentos Duplos 11
Instruções de Instalação para Anel "O"/Anel de Vedação (Standard) 12
Instruções para Instalação do Retentor de Lábio 13
Torque de Aperto Máximo e Conexões 17

UNIDADE HIDROSTÁTICA DA DIREÇÃO

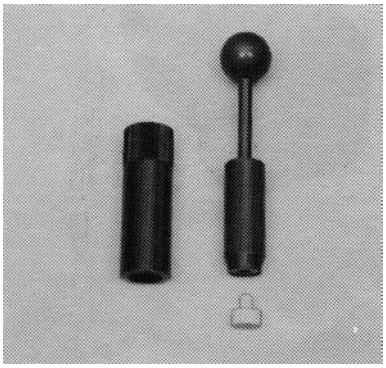
FERRAMENTAS



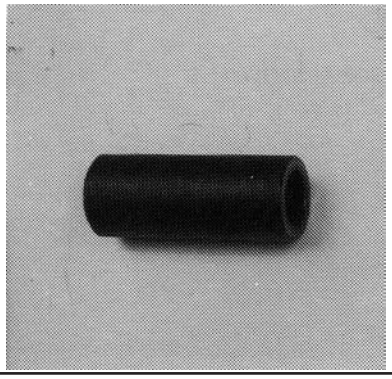
Base de fixação. Código: SJ 150-9000-2.



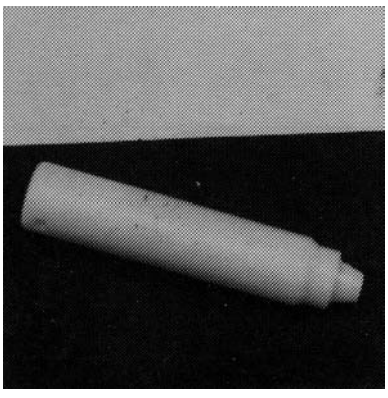
Ferramenta de montagem para eixo cardan. Código: SJ 150-9000-3.



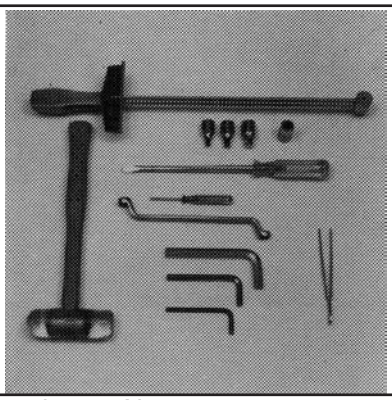
Ferramenta de montagem para anel "O" e anel de vedação. Código: SJ 150-9000-11.



Ferramenta de montagem para retentor externo. Código: SJ 150-9000-22.



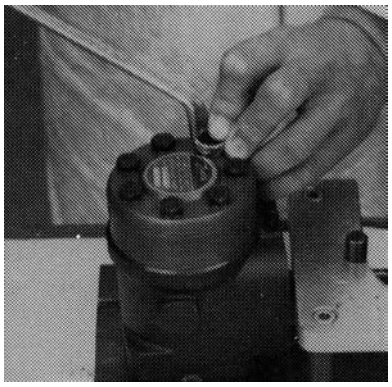
Ferramenta de montagem para retentor de lábio. Código: SJ 150-9000-17.



Torquímetro de 0-70N.m.
Chave para soquetes de 13 mm.
Soquetes hexagonais de 6,8 e 12mm.
Chave de fenda de 2 mm.
Chave de estrela de 13 mm.
Chaves Allen de 6,8 e 12 mm.
Martelo de borracha.
Pinça pequena.
As ferramentas listadas acima não são fornecidas pela Case.

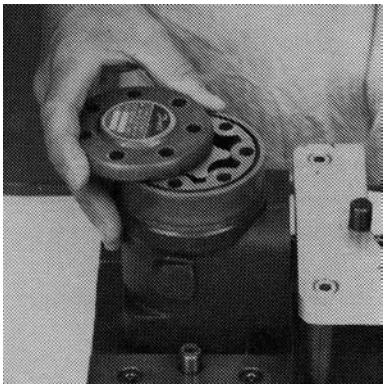
Desmontagem

ETAPA 1



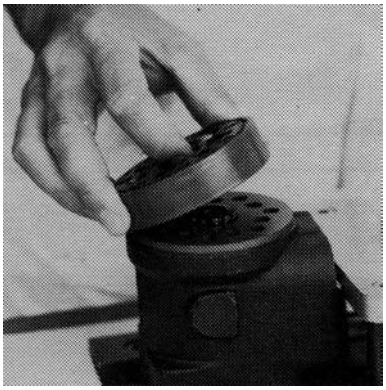
Desmonte a coluna de direção da unidade e coloque a unidade de direção na base de fixação. Solte os parafusos da tampa traseira (6 ressaltados e um especial).

ETAPA 2



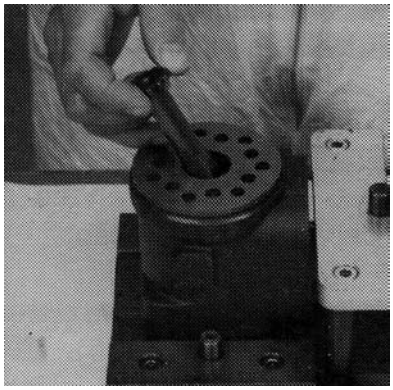
Remova a tampa traseira para o lado.

ETAPA 3



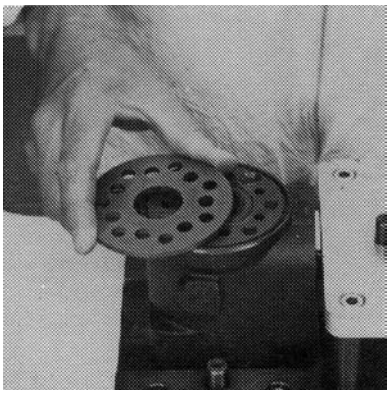
Retire o kit de engrenagem (com o espaçador, se estiver instalado) da unidade. Retire os dois anéis "O".

ETAPA 4



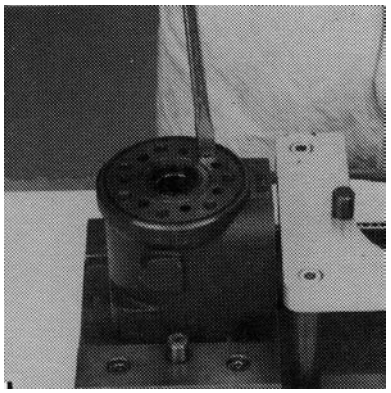
Remova o eixo cardan.

ETAPA 5



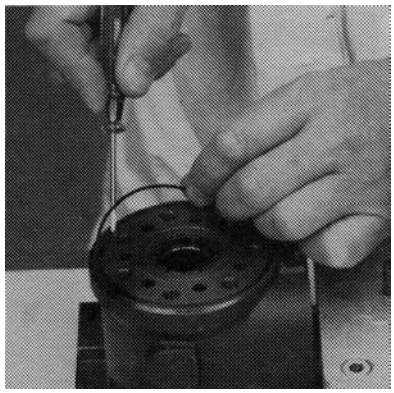
Remova a placa distribuidora.

ETAPA 6



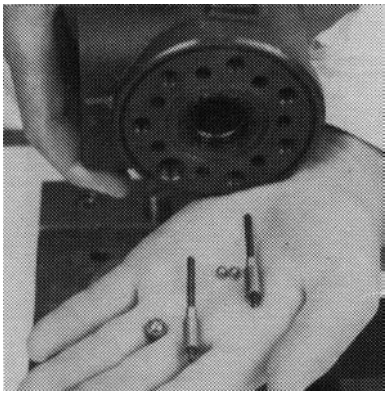
Desparafuse a bucha roscada que fica acima da válvula de retenção.

ETAPA 7



Remova o anel "O".

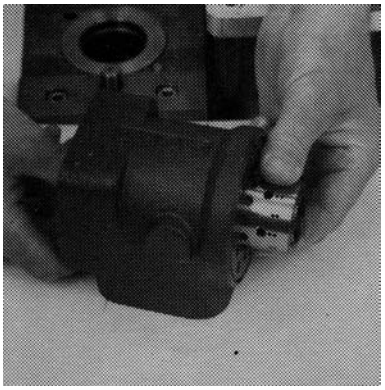
ETAPA 8



Agite a unidade para retirar a esfera da válvula de retenção (ø 8mm).

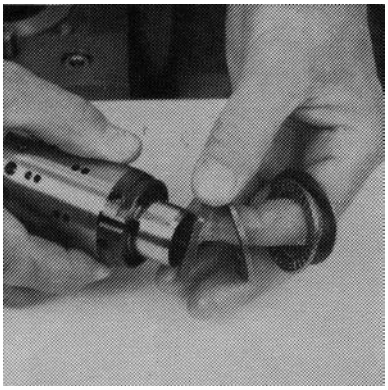
NOTA: *Os pinos e esferas menores não são usados para esta versão.*

ETAPA 9



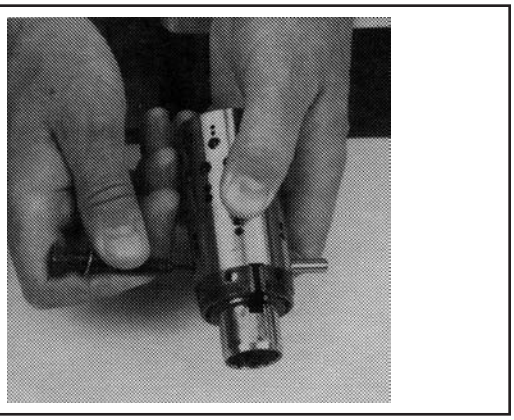
Tome o cuidado de manter o pino localizador do eixo, que fica dentro da bucha e do carretel, na posição horizontal. Esse pino pode ser visto pelo lado aberto do carretel. Empurre o "pescoço" do carretel para dentro, e a bucha, o anel, as pistas do rolamento e o rolamento de agulha serão empurrados juntos para fora da carcaça.

ETAPA 10



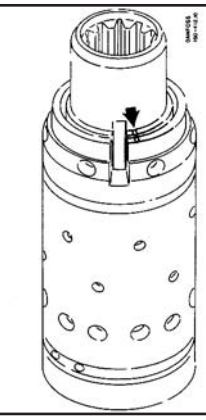
Retire o anel, as pistas do rolamento e o rolamento de agulha da bucha e do carretel. A pista externa do rolamento (fina) às vezes fica emperrada na carcaça; por isso, verifique se ela saiu.

ETAPA 11



Empurre o pino localizador do eixo para fora. Use o parafuso especial da tampa traseira.

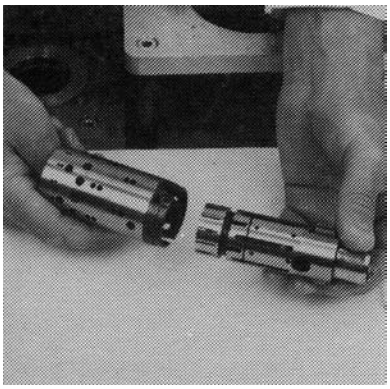
ETAPA 12



Foi feita uma pequena marca com pedra-pomes no carretel e na bucha, perto de uma das fendas para as molas de centragem (veja desenho).

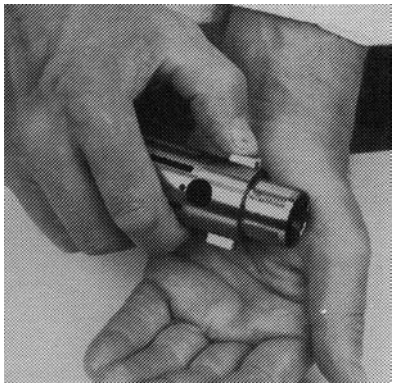
Se a marca não estiver visível, faça você mesmo uma marca na bucha e no carretel antes das molas de centragem serem desmontadas.

ETAPA 13



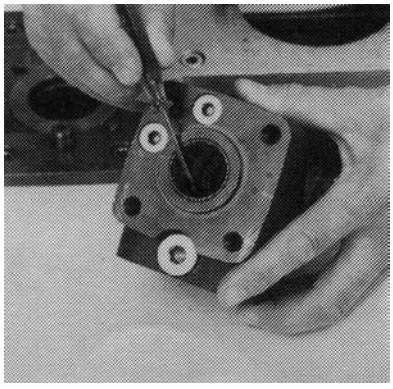
Empurre cuidadosamente o carretel para fora da bucha.

ETAPA 14



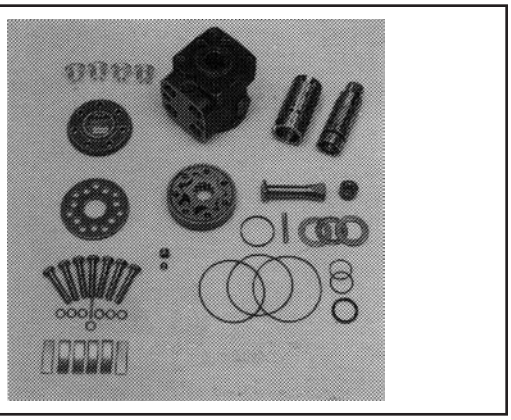
Pressione as molas de centragem para fora de suas fendas no carretel.

ETAPA 15



Remova o retentor externo e o anel "O"/anel de vedação.

ETAPA 16



Agora, a unidade de direção OSPB está completamente desmontada.

Limpeza

Limpe todas as peças cuidadosamente em Shellsol K ou similar.

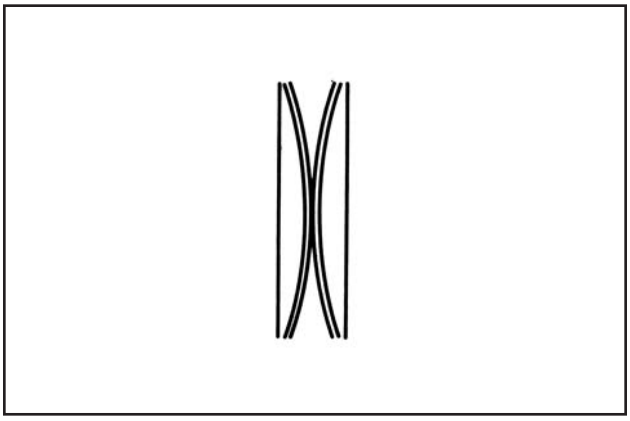
Inspeção e Substituição

Substitua todos os retentores e arruelas. Verifique todas as peças cuidadosamente e faça quaisquer substituições necessárias.

Lubrificação

Antes da montagem, lubrifique todas as peças com óleo hidráulico.

Padrão de Montagem e Código de Cores para as Molas de Centragem das Unidades de Direção OSP

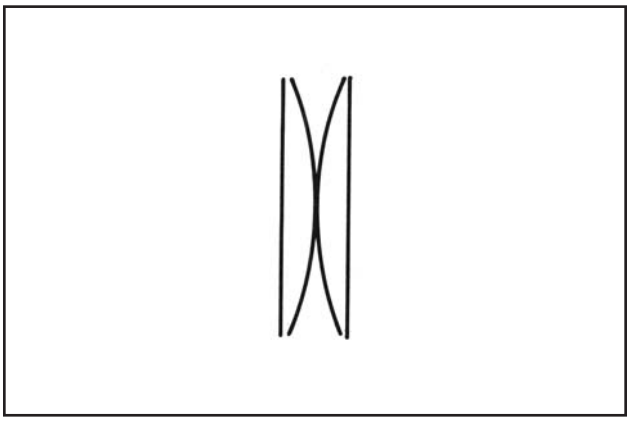


MOLAS STANDARD (CINZA)

- 2 planas opostas, cinza: código 150-0720
- 4 curvas opostas, cinza: código 150-0721

KIT CINZA/AZUL

- Kit sobressalente: código 150-4209

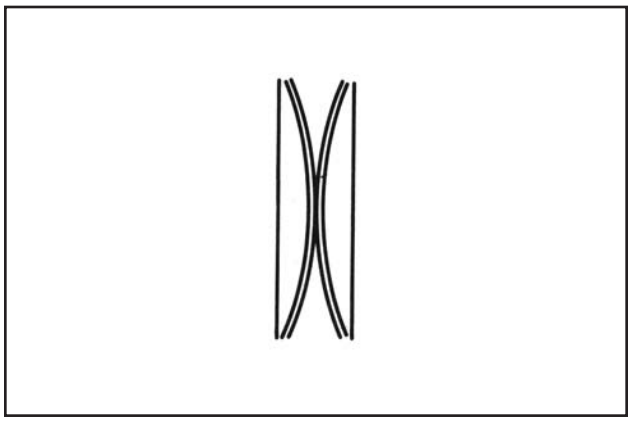


MOLAS FRACAS (AZUL)

- 2 planas opostas, azuis: código 150-0748
- 2 curvas opostas, azuis: código 150-0749

KIT AZUL

- Kit sobressalente: código 150-4265

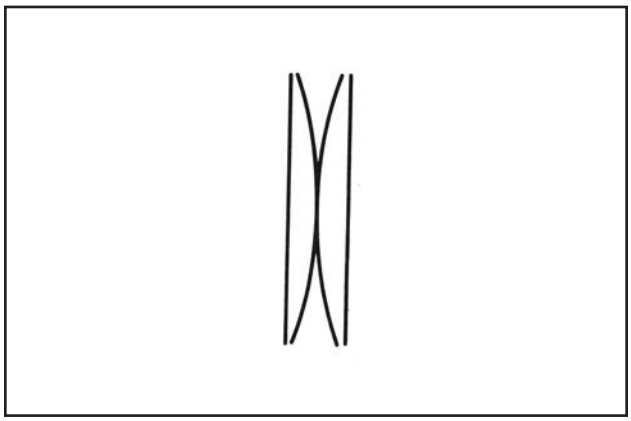


MOLAS FORTES (CINZA E AZUL)

- 2 planas opostas, cinza: código 150-0720
- 4 curvas opostas, azuis: código 150-0749

KIT CINZA/AZUL

- Kit sobressalente: cpodigo 150-4207



MOLAS RÍGIDAS (AMARELO)

- 2 planas opostas, amrelas: código 150N0602
- 2 curvas opostas, amrelas: código 150N0603

KIT AMARELO

- Kit sobressalente: código 150-4269

Montagem

ETAPA 17

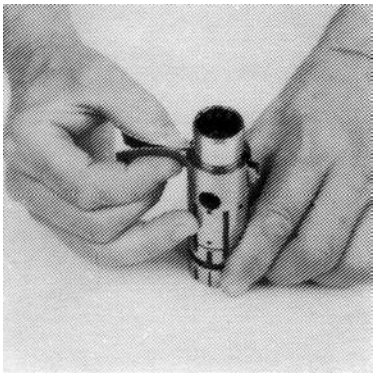


Monte o carretel e bucha.

NOTA: *Durante a montagem do carretel e bucha, somente uma das duas maneiras de se posicionar as fendas da mola é correta. Existem três fendas no carretel e três orifícios na bucha no lado oposto ao lado em que estão as fendas das molas. Posicione as fendas e os orfícios em lados opostos, de forma que partes dos orifícios da bucha fiquem visíveis através das fendas do carretel.*

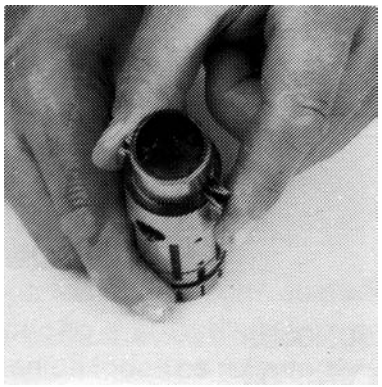
Monte o carretel/bucha, certificando-se de que as marcas do carretel e da bucha estejam coincidentes (veja o desenho da página 6).

ETAPA 18



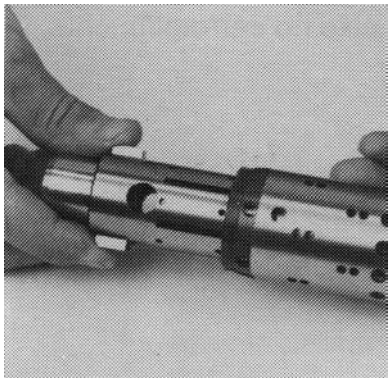
Coloque as duas molas de centragem planas na fenda. Coloque as molas curvas entre as planas e empurre-as para a posição (veja o padrão de montagem na página 8).

ETAPA 19



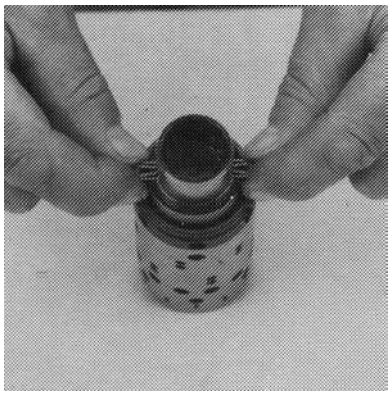
Alinhe o kit de molas.

ETAPA 20



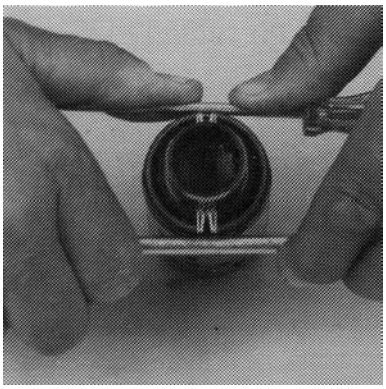
Introduza o carretel na bucha. Certifque-se que o carretel e a bucha estejam corretamente posicionados um em relação ao outro (veja a página 9).

ETAPA 21



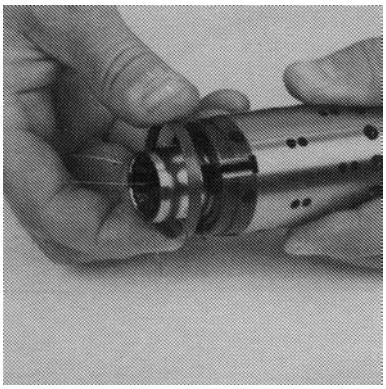
Pressione as molas uma contra a outra e empurre as molas de centragem para dentro da bucha.

ETAPA 22



Alinhe as molas e centralize-as.

ETAPA 23



Introduza o anel sobre a bucha.

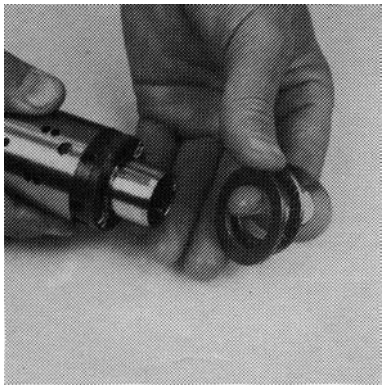
NOTA: *O anel deve poder girar livre das molas.*

ETAPA 24



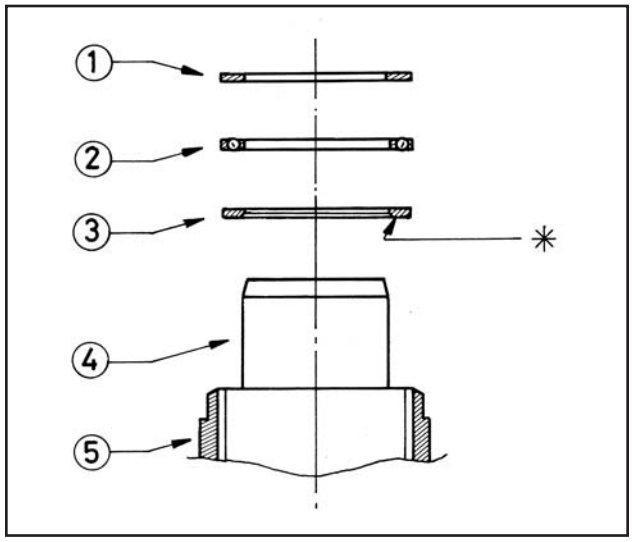
Encaixe o pino localizador do eixo no carretel/bucha.

ETAPA 25



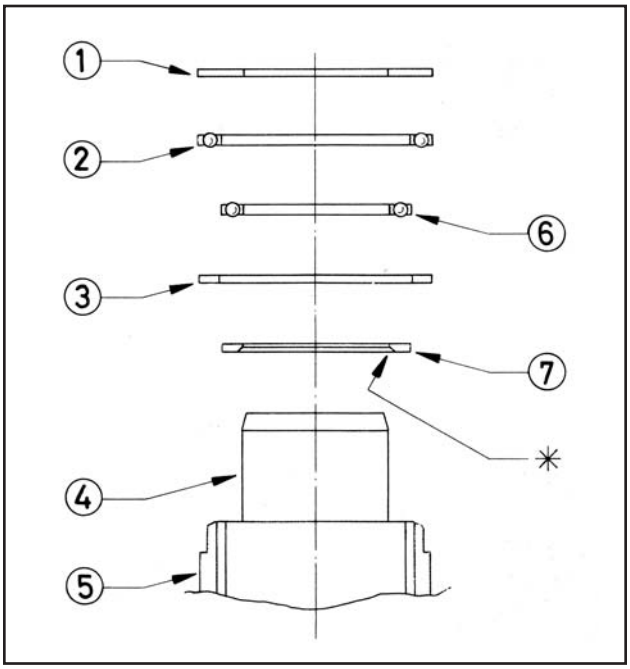
Encaixe as pistas de rolamento e o rolamento de agulha, conforme mostra desenho abaixo.

Padrão de Montagem para Rolamentos Standard



1. PISTA EXTERNA DO ROLAMENTO
2. ROLAMENTO DE AGULHA
3. PISTA INTERNA DO ROLAMENTO
4. CARRETEL
5. BUCHA

Padrão de Montagem para Rolamentos Duplos

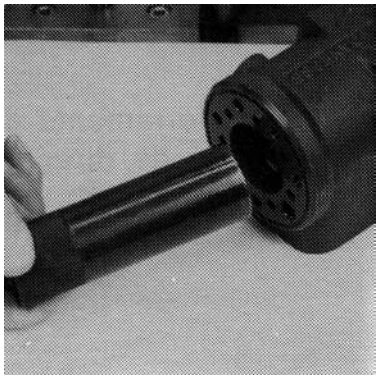


1. ARRUELA PARA ROLAMENTO AXIAL
2. ROLAMENTO DE AGULHA EXTERNO
3. PISTA DE ROLAMENTO EXTERNA
4. CARRETEL
5. BUCHA
6. ROLAMENTO DE AGULHA INTERNO
7. PISTA DE ROLAMENTO INTERNA

*O chanfro no interior na pista de rolamento interna deve ficar de frente para o carretel interno.

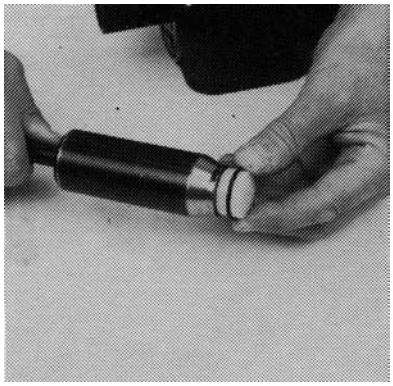
Instruções de Instalação para Anel "O"/Anel de Vedação (Standard)

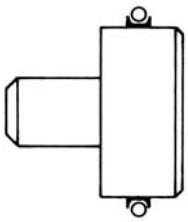
ETAPA 26



Gire a unidade de direção para que o furo interno fique na posição horizontal. Introduza a parte externa da ferramenta de montagem no furo para o carretel/bucha.

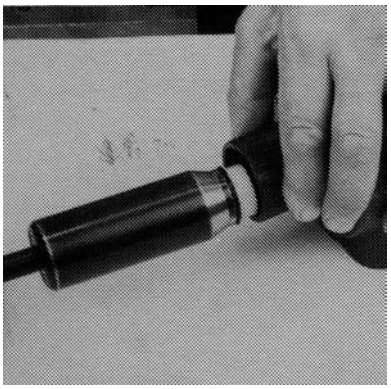
ETAPA 27





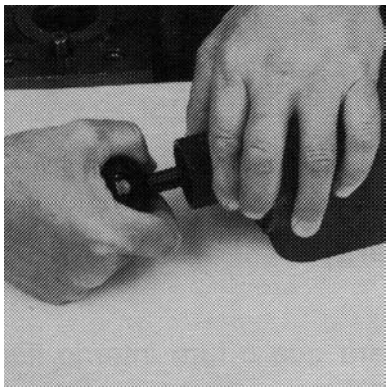
Lubrifique o anel "O" e o anel de vedação com óleo hidráulico e coloque-os na ferramenta.

ETAPA 28



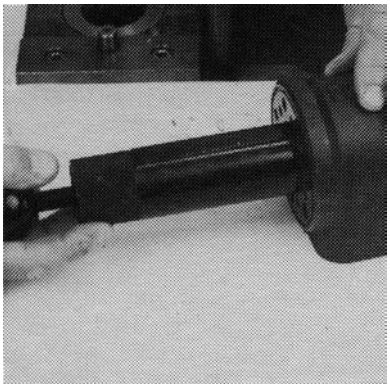
Segure a parte externa da ferramenta de montagem no fundo da carcaça da unidade de direção e empurre a parte interna da ferramenta até o fundo.

ETAPA 29



Pressione e gire o anel "O"/anel de vedação para dentro da carcaça.

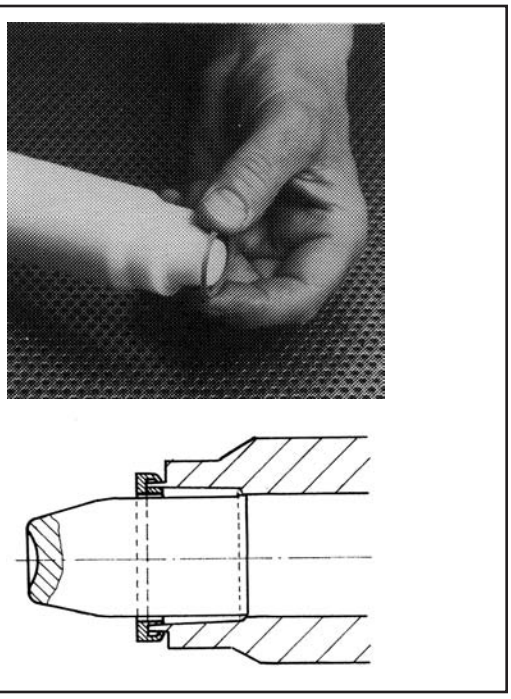
ETAPA 30



Retire as partes interna e externa da ferramenta de montagem do furo interno da unidade de direção, deixando a guia da parte interna no furo.

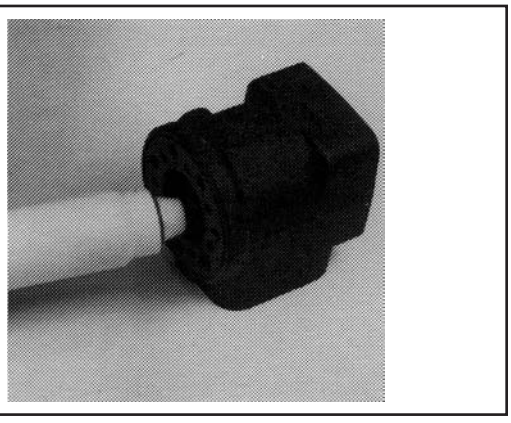
Instruções para Instalação do Retentor de Lábio

ETAPA 31



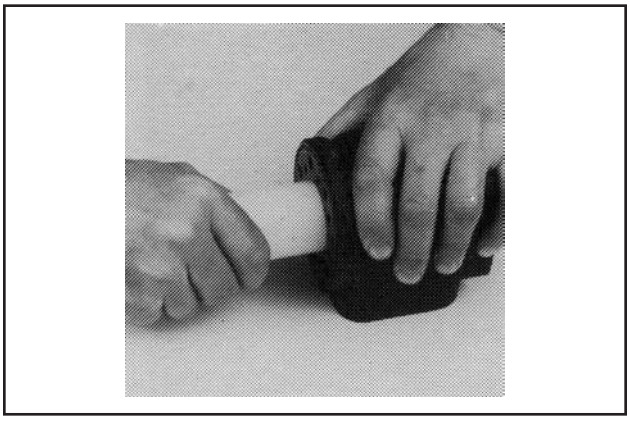
Lubrifique o retentor com óleo hidráulico e coloque-o na ferramenta de instalação.

ETAPA 32



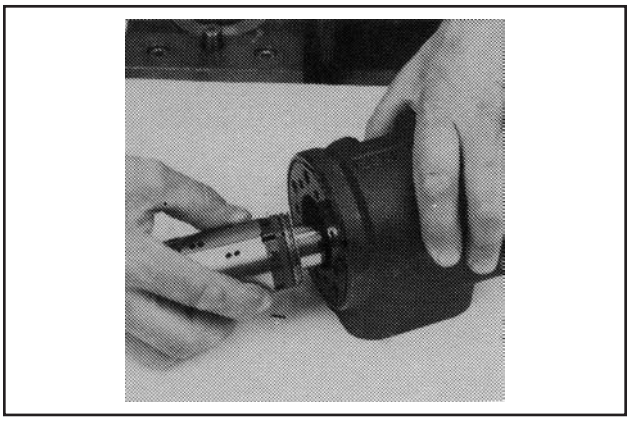
Introduza a ferramenta de montagem até o fundo.

ETAPA 33



Pressione e gire a ferramenta, para colocar o retentor dentro da carcaça.

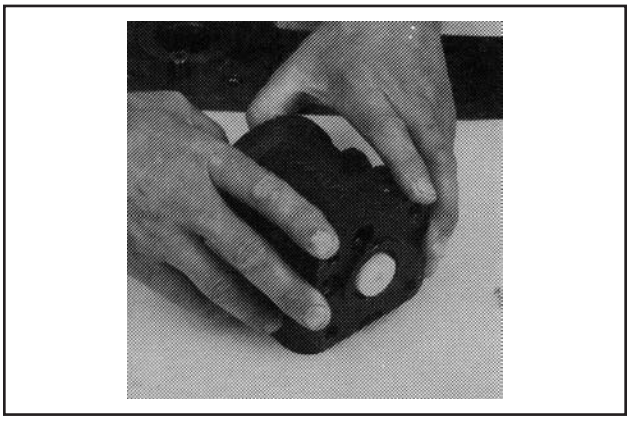
ETAPA 34



Com um leve movimento giratório, introduza o carretel e a bucha no furo interno.

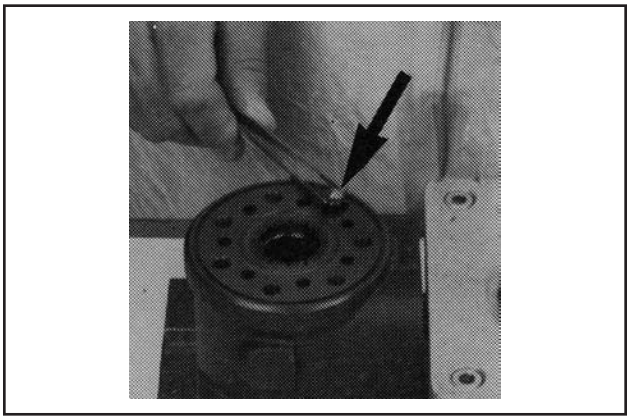
NOTA: *Encaixe o conjunto do carretel, segurando o pino localizador do eixo na posição horizontal.*

ETAPA 35



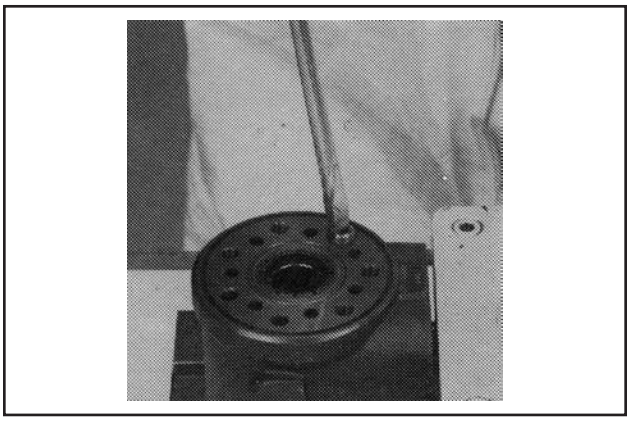
O conjunto do carretel empurrará para fora a guia da ferramenta de montagem. O anel "O" e o anel de vedação estão agora na posição.

ETAPA 36



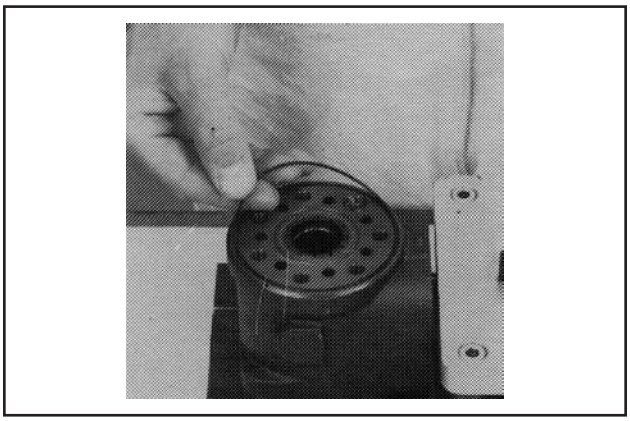
Vire a unidade de direção, para que o furo interno fique na posição vertical novamente. Coloque a esfera da válvula de retenção no orifício indicado pela seta.

ETAPA 37



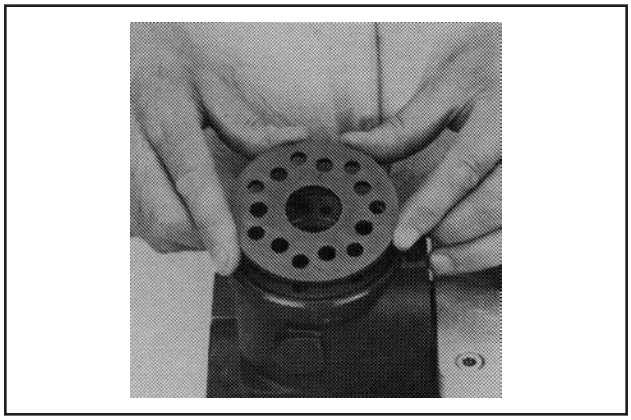
Rosqueie a bucha ligeiramente no furo interno da válvula de retenção. A supefície da bucha deve ficar logo abaixo da superfície da carcaça.

ETAPA 38



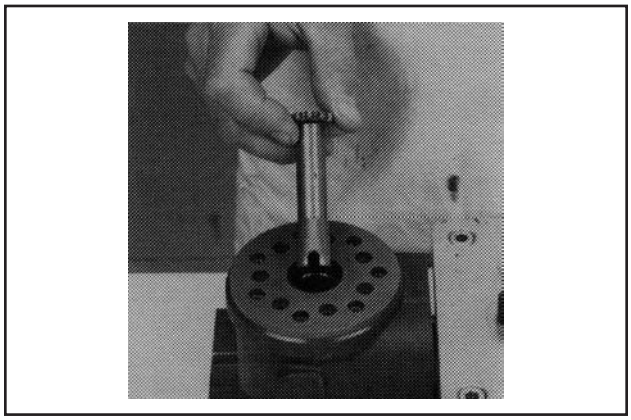
Lubrifique o anel "O" com óleo mineral de viscosidade de aproximadamente 500 cSt a 20ºC.

ETAPA 39



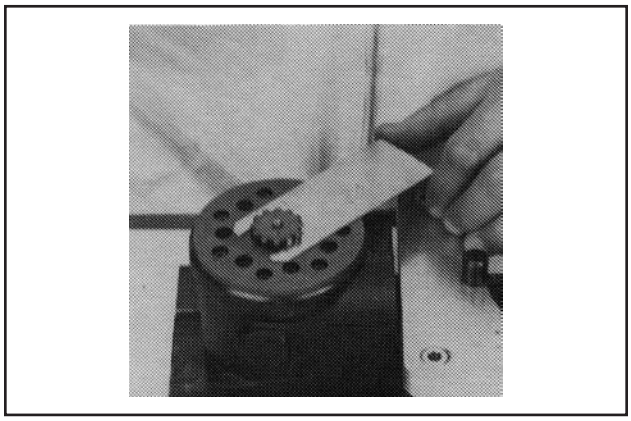
Posicione a placa distribuidora de modo que os furos de passagem fiquem alinhados com os furos da carcaça.

ETAPA 40



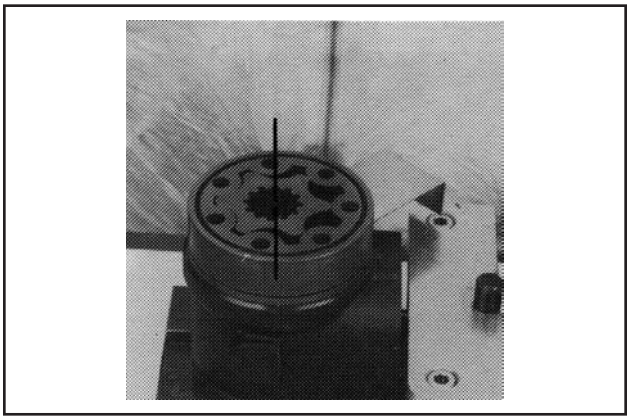
Introduza o eixo cardan no furo interno de modo que a fenda fique paralela ao flange de conexão.

ETAPA 41



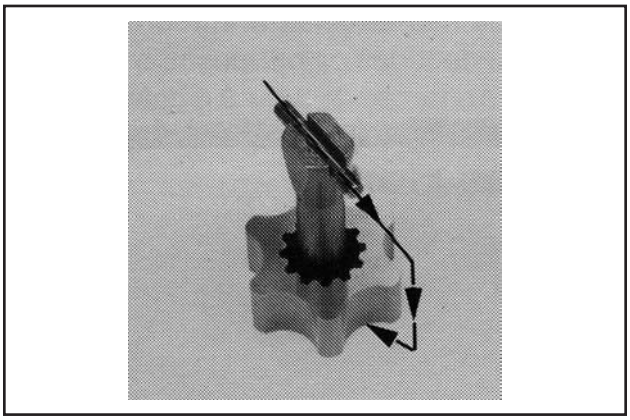
Posicione o eixo cardan conforme mostra a figura, para que ele seja mantido em posição pelo garfo de montagem.

ETAPA 42



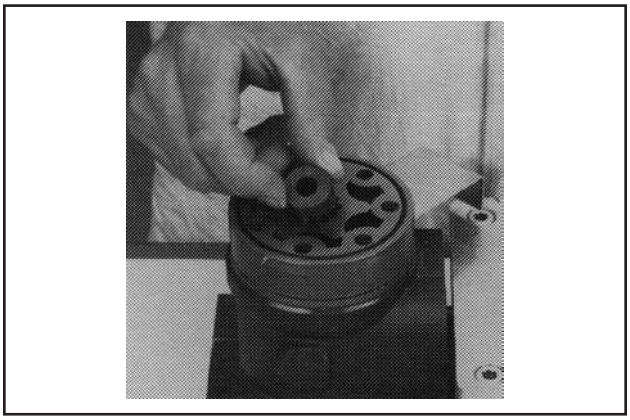
Lubrifique os dois anéis "O" com óleo mineral de viscosidade de aproximadamente 500 cSt a 20ºC e coloque-os nos dois sulcos do aro da engrenagem. Encaixe a engrenagem e o aro no eixo cardan.

ETAPA 43



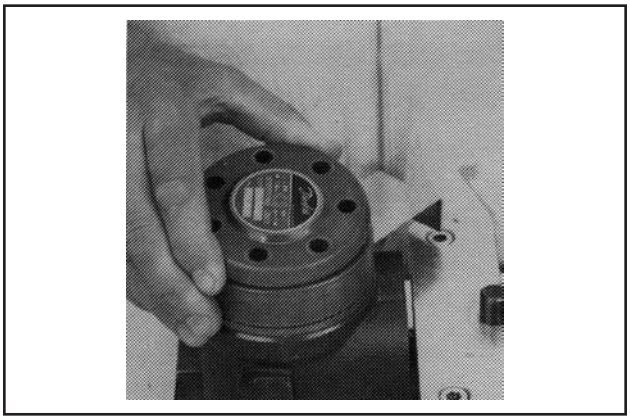
IMPORTANTE: *Encaixe a engrenagem (rotor) e o eixo cardan de modo que uma parte côncava do rotor fique alinhada com a fenda do eixo, conforme mostra a figura. Gire o aro da engrenagem de forma que os sete furos de passagem fiquem alinhados com os furos da carcaça.*

ETAPA 44



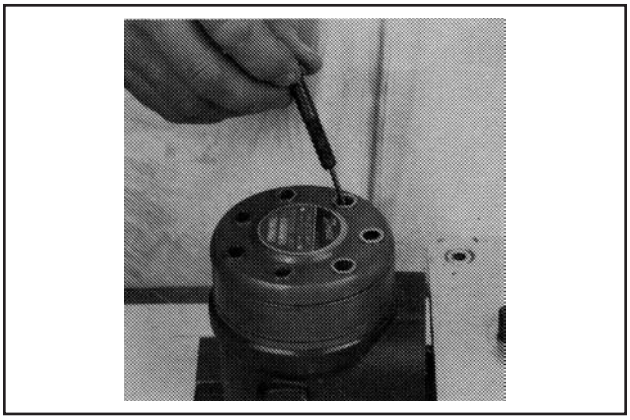
Encaixe o espaçador, se houver.

ETAPA 45



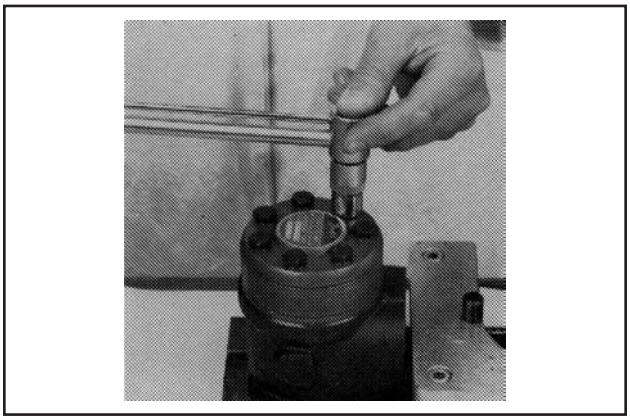
Recoloque a tampa traseira.

ETAPA 46



Encaixe o parafuso especial na arruela e coloque-o no furo mostrado.

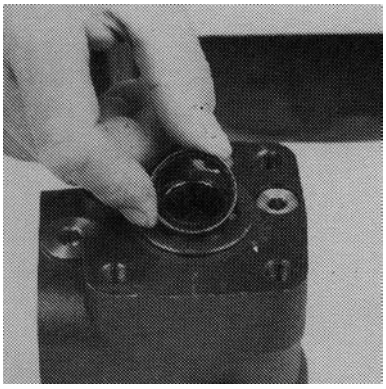
ETAPA 47



Encaixe os seis parafusos nas arruelas e introduza-os. Faça o aperto cruzado de todos os parafusos e do pino fixador das esferas até o torque de 30 ± 6 N.m.

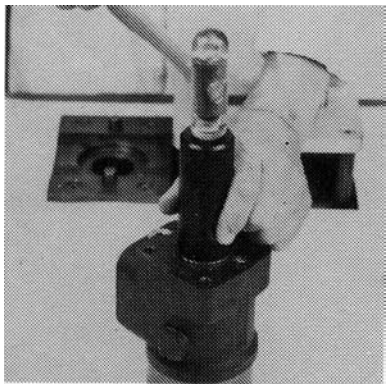
Teste o funcionamento da unidade.

ETAPA 48



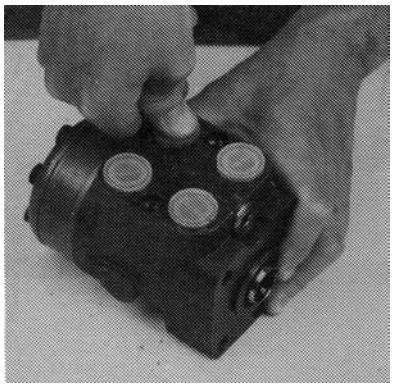
Coloque o anel retentor externo na carcaça.

ETAPA 49



Monte o anel retentor externo na carcaça, usando a ferramenta especial SJ 150-9000-22 (veja a página 3 e um martelo de borracha.

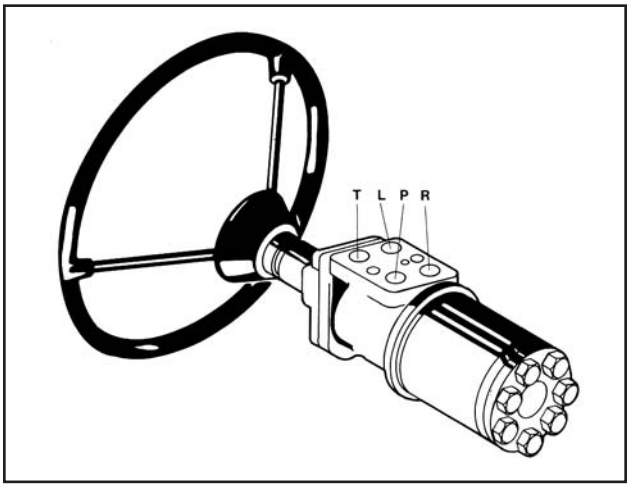
ETAPA 50



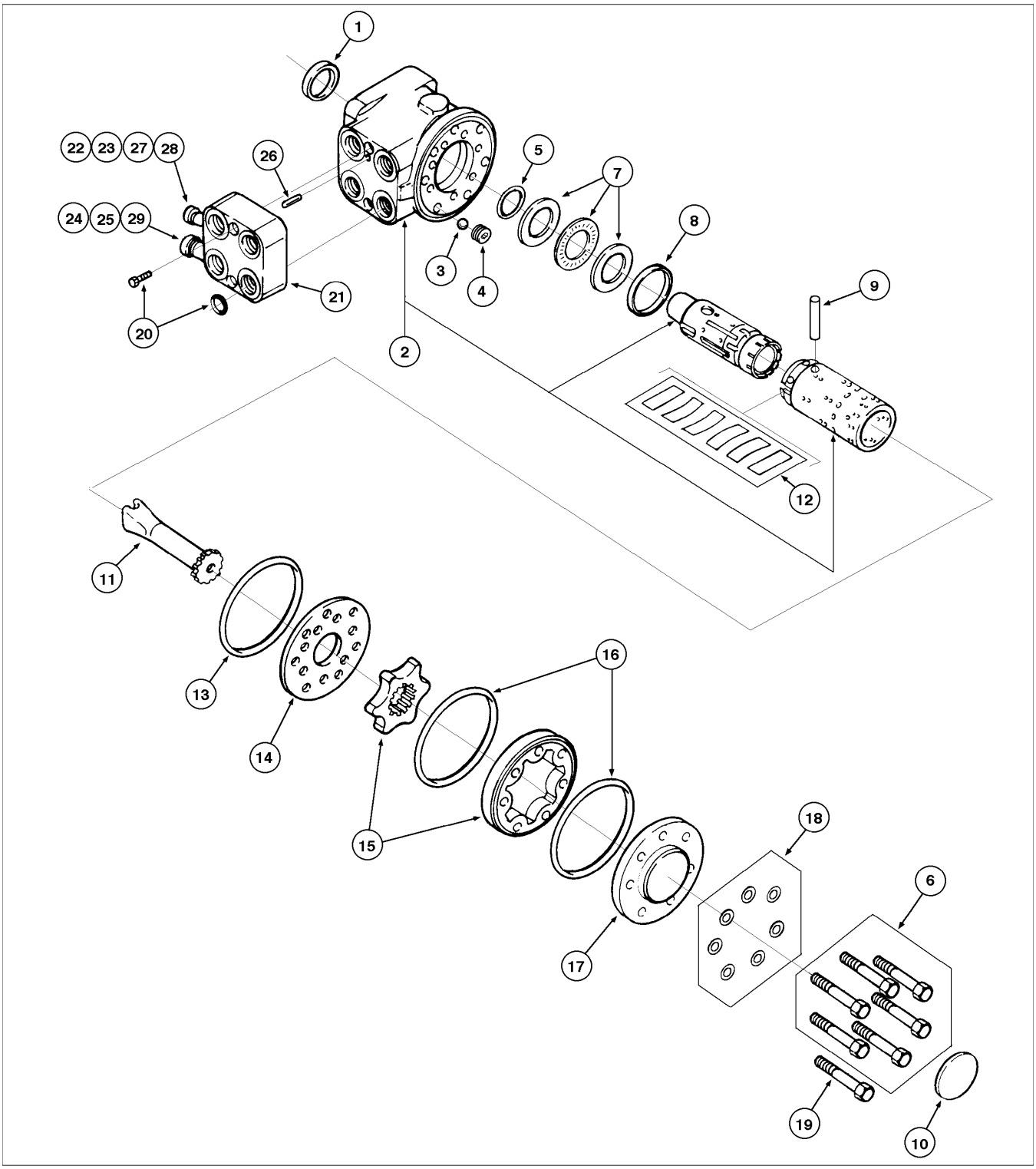
Pressione os plugues de plástico nos furos de conexão. Não utilize martelo.

Torque de Aperto Máximo e Conexões

Conexão parafuzada	Torque de aperto máximo N.m (lbf pol.)			
	Com aresta de corte	Com aresta de cobre	Com aresta de alumínio	Com anel "O"
1/4 BSP.F	40 (350)	20 (180)	30 (270)	
3/8 BSP.F	60 (530)	20 (180)	50 (440)	
1/2 BSP.F	100 (900)	30 (270)	80 (700)	
7/16-20 UNF				20 (180)
3/4-16 UNF				60 (530)
M 12 x 1,5	40 (350)	20 (180)	30 (270)	20 (180)
M 18 x 1,5	70 (620)	20 (180)	50 (440)	50 (440)
M 22 x 1,5	100 (900)	30 (270)	80 (700)	70 (620)



L: PÓRTICO ESQUERDO T: TANQUE
R: PÓRTICO DIREITO P: BOMBA



1. VEDADOR
2. CARCAÇA
3. ESFERA
4. BUCHA
5. VEDADOR
6. PARAFUSO
7. ROLAMENTO
8. ANEL
9. PINO
10. PLACA
11. EIXO
12. MOLA
13. ANEL-O
14. PLACA
15. ENGRENAGEM
16. ANEL-O
17. TAMPA
18. ARRUELA
19. PARAFUSO
20. PARAFUSO
21. BLOCO
22. VÁLVULA DUPLA
23. MOLA
24. VÁLVULA ALÍVIO
25. MOLA
26. PINO
27. ANEL-O
28. ANEL-O
29. ANEL-O

Seção
5005

TESTES DE VAZAMENTOS CILINDROS E UNIDADE DIREÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

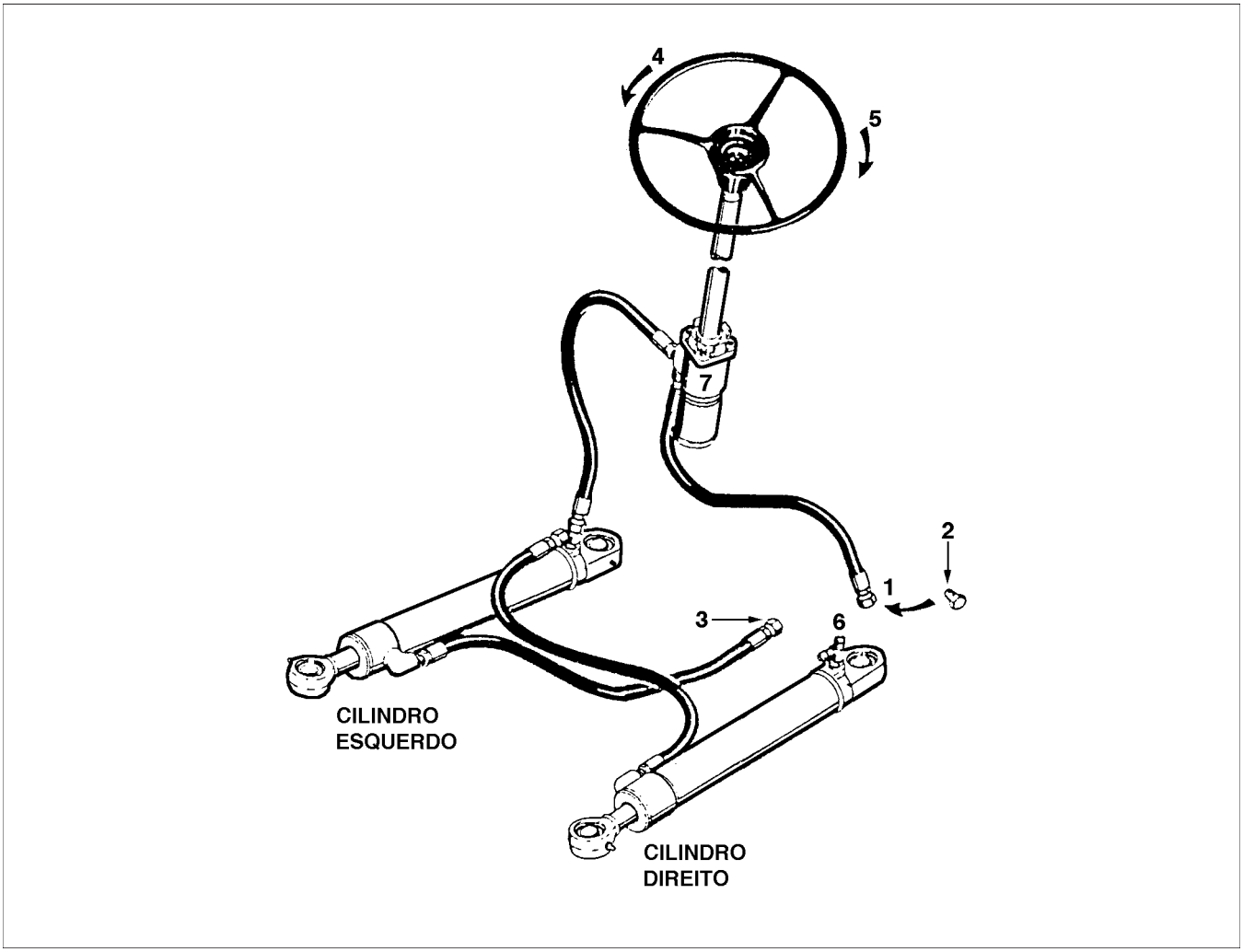
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

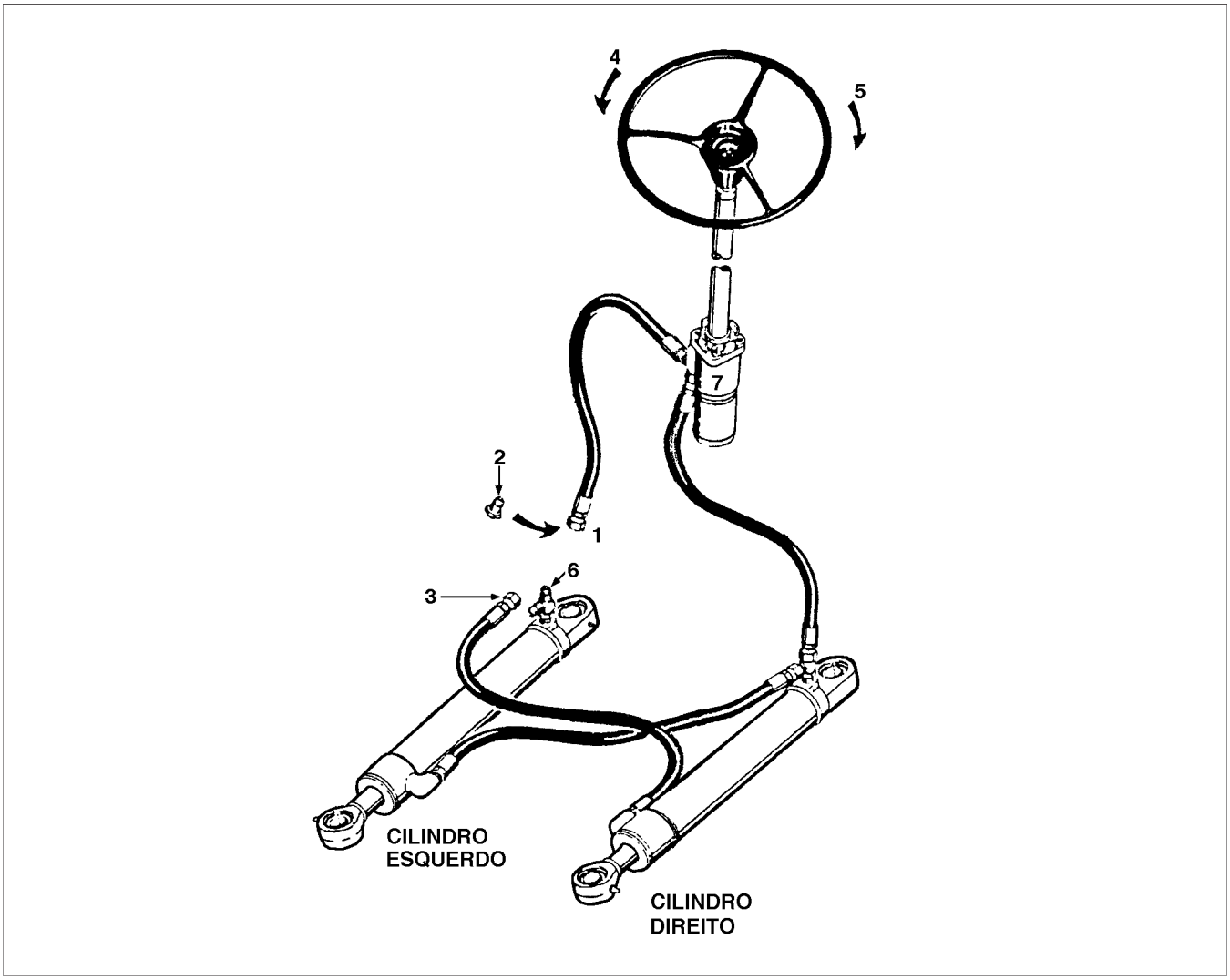
ÍNDICE

TESTE DE VAZAMENTOS CILINDRO E UNIDADE DE DIREÇÃO 3

TESTE DE VAZAMENTOS CILINDRO E UNIDADE DE DIREÇÃO



1. Instale a barra de segurança.
2. Desconecte os tubos (1) e (3) do cilindro esquerdo.
3. Feche o tubo (1) com o bujão (2).
4. Funcione o motor, gire o volante da direção para a esquerda (lado 4).
5. Se sair óleo pelo tubo (3), ou níper (6), estando os cilindros no fim do curso, indica que há deficiência na vedação da gaxeta dos pistões.
6. Pare o motor, gire o volante da direção para a direita (lado 5). Se conseguir continuar girando o volante da direção no mesmo sentido, indica que há vazamento interno na válvula (7).



1. Instale a barra de segurança.
2. Desconecte os tubos (1) e (3) do cilindro direito.
3. Feche o tubo (1) com o bujão (2).
4. Funcione o motor, gire o volante da direção para a direita (lado 5).
5. Se sair óleo pelo tubo (3), ou níper (6), estando os cilindros no fim do curso, indica que há deficiência na vedação da gaxeta dos pistões.
6. Pare o motor, gire o volante da direção para a esquerda (lado 4). Se conseguir continuar girando o volante da direção no mesmo sentido, indica que há vazamento interno na válvula de direção (7).

NOTA: *O óleo deve ser aquecido antes dos testes.*

Seção
5006

5006

MONTAGEM DOS CILINDROS DE DIREÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

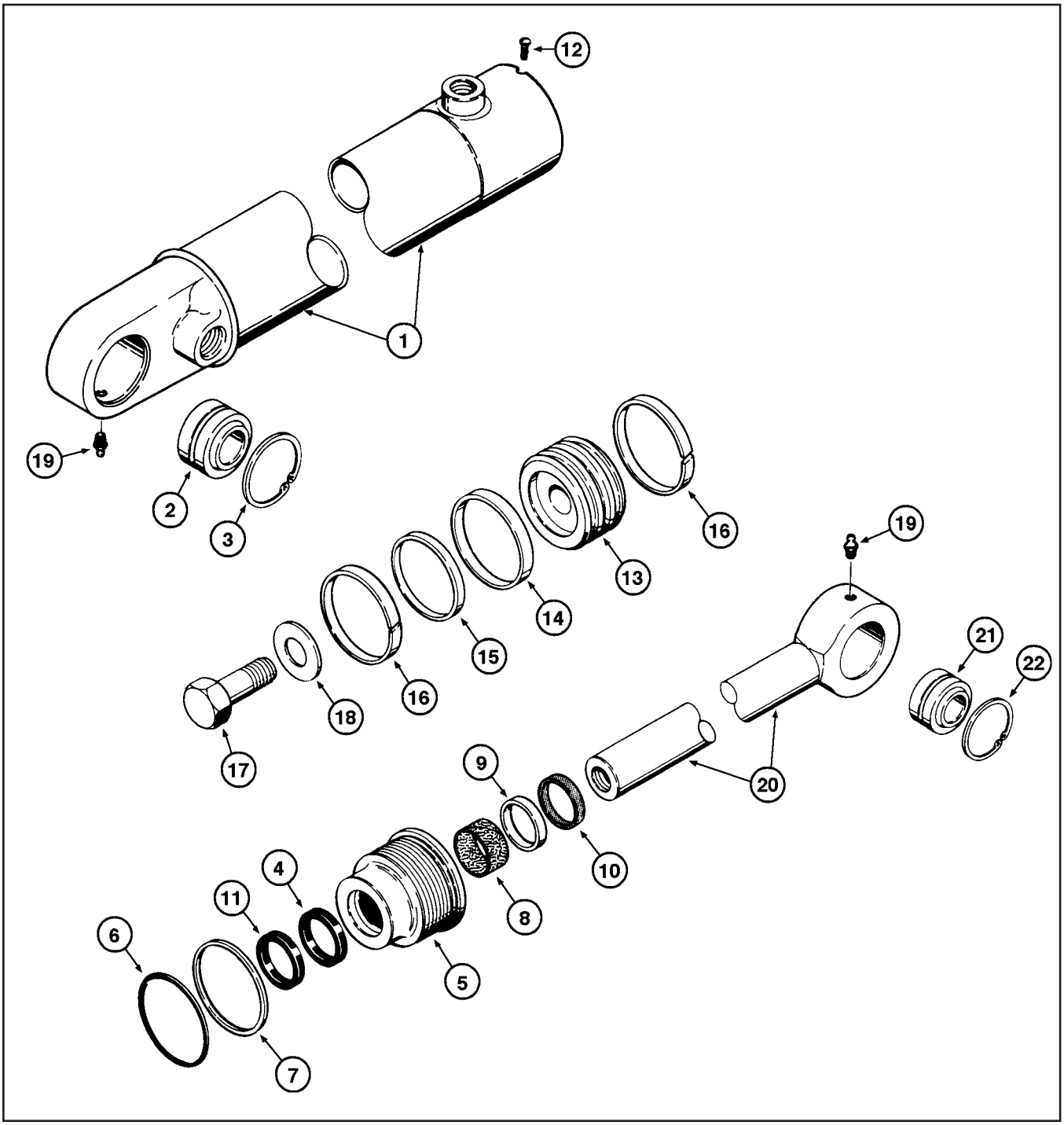
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DO CILINDRO 3
Direção 3
CILINDROS DE DIREÇÃO COM NOVAS ARRUELAS DE NYLON 5
Introduzidas a Partir da Série HBZ0001828 5

MONTAGEM DO CILINDRO

Direção



1. TUBO
2. ROLAMENTO
3. ANEL
4. VEDADOR
5. TAMPA
6. ANEL “O”
7. ANEL
8. ROLAMENTO
9. ANEL
10. RASPADOR
11. VEDADOR
12. GRAXEIRA
13. PISTÃO
14. VEDADOR
15. ANEL
16. ANEL
17. PARAFUSO
18. ARRUELA
19. GRAXEIRA
20. CONJUNTO DA HASTE
21. ROLAMENTO
22. ANEL DE TRAVA

1. Monte o retentor 4 (com a unha para o lado de dentro) e o Buffer-Seal 11 (com o sulco para o lado de fora, ou com o sulco contra o retentor) na tampa 5.
2. Monte a Guia de Fibra 8 na tampa 5.
3. Monte o anel de aço 9 com o raio de concordância para baixo com o auxílio de uma prensa, e a seguir monte o anel raspador 10 com as unhas para o lado de fora.
4. Monte o anel de encosto 7 no canal da tampa com a face curva para o lado da rosca e a seguir o anel "O" 6 apoiando na face curva do anel de encosto.
5. Monte o anel de borracha 15 no canal central do pistão e a seguir monte sobre o mesmo anel vedador 14, monte nos canais laterais do pistão os anéis 16.
6. Monte a tampa 5 na haste 20 e a seguir monte o pistão 13 observando o furo de alojamento da haste. Monte a arruela 18 e o parafuso 17 com "Loctite 242" a um torque de 1000 a 1200 lbf.ft.

IMPORTANTE: *Apoie a haste próxima do pistão , para dar o torque de aperto, evitando assim o empeno da haste.*

7. Lubrifique o cilindro 1, a haste 20 e o pistão 13 com óleo especificado e introduza o pistão dentro do cilindro 1.
8. Aperte a tampa 5 com 100 a 200 lbf.ft, usando a chave especial (Quadro A).

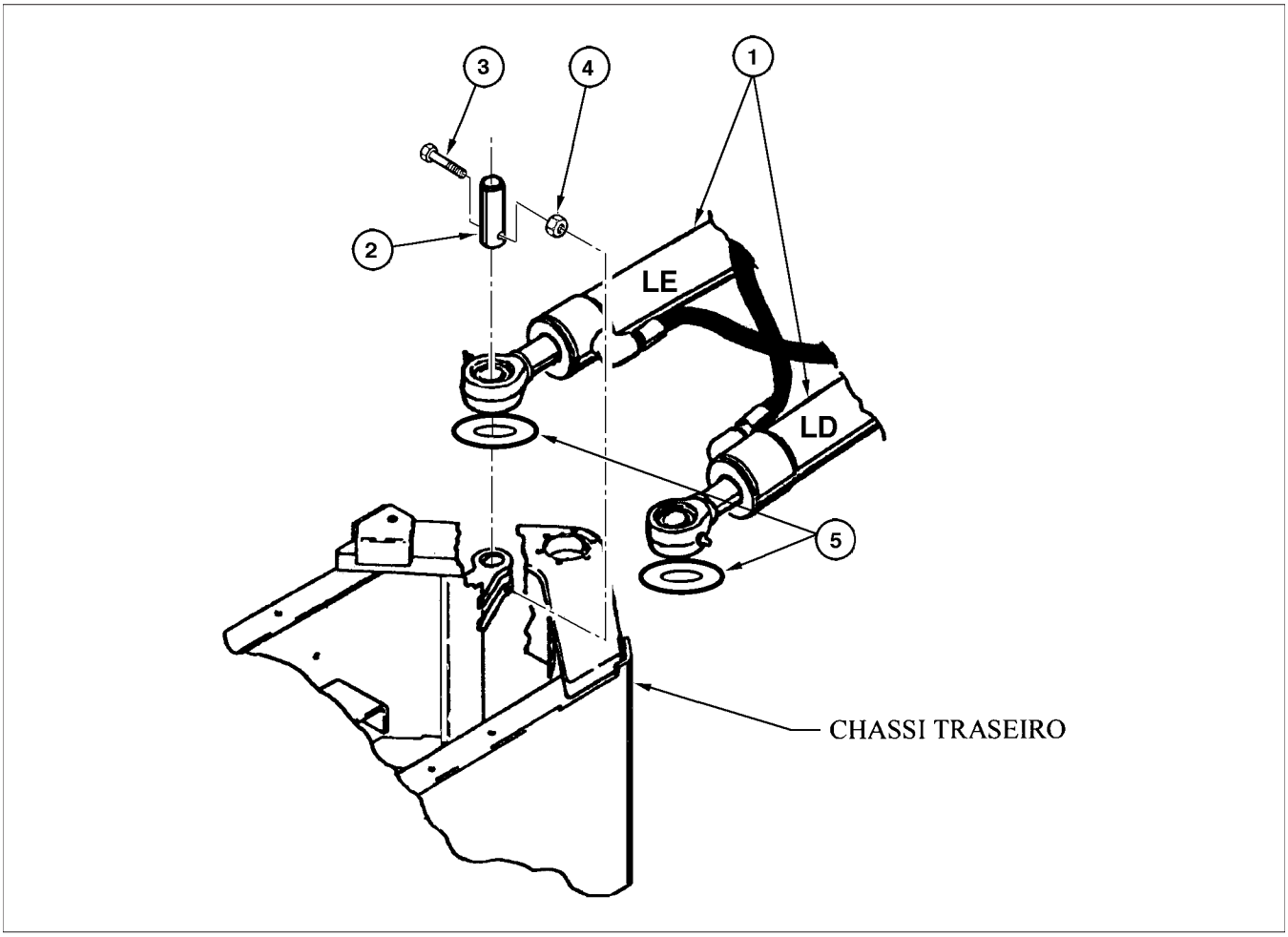
NOTA: *Faça coincidir o furo do cilindro 1 com o furo da tampa 5 e fixe o parafuso 12, se a tampa ou o cilindro forem substituídos, faça um novo furo para rosquear o parafuso 19.*

9. Monte na haste 20 a bucha 21 fixando com a trava 22.
10. Monte no cilindro 1 a bucha 2 fixando-a com a trava 3.

Use a bancada JCA-76.00.03 para desmontar e montar o cilindro e a haste.

CILINDROS DE DIREÇÃO COM NOVAS ARRUELAS DE NYLON

Introduzidas a Partir da Série HBZ0001828



1. CILINDRO DA DIREÇÃO
2. PINO
3. PARAFUSO
4. PORCA
5. ARRUELA DE NYLON 419818A1 (4)

NOTAS

Seção
5007

ARTICULAÇÕES SUPERIOR E INFERIOR DO CHASSI

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DAS ARTICULAÇÕES SUPERIOR E INFERIOR DO CHASSI 3
Montagem do Conjunto Inferior 3
Montagem do Conjunto Superior 4

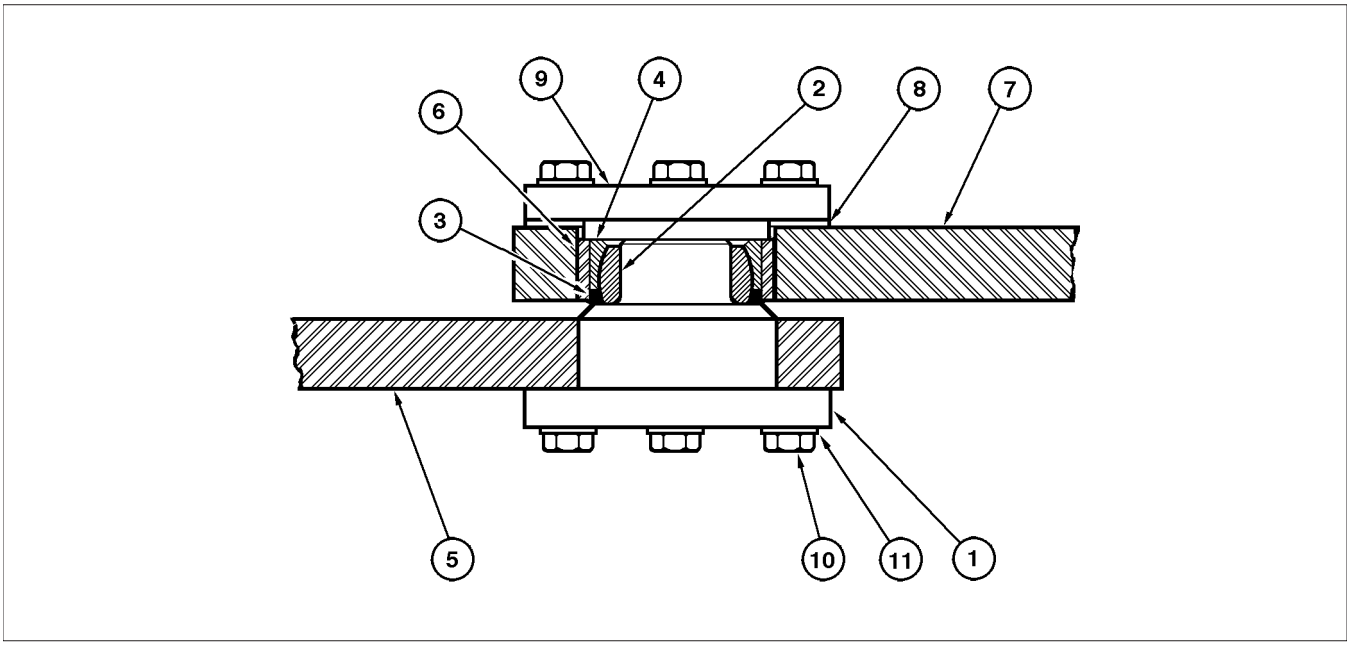
MONTAGEM DAS ARTICULAÇÕES SUPERIOR E INFERIOR DO CHASSI

Antes de iniciar a montagem, certifique-se de que os mancais não estão gastos ou trincados.

NOTA: *O braço inferior deve ser montado primeiro.*

Nivele o chassi dianteiro e traseiro, para que as folgas entre os braços dianteiros, traseiros, superiores e inferiores sejam iguais e de aproximadamente 3/8" cada pressão recomenda nos pneus.

Montagem do Conjunto Inferior



1. PIVÔ
2. MANCAL INTERNO
3. ANEL DE VEDAÇÃO
4. MANCAL EXTERNO
5. BRAÇO INFERIOR DO CHASSI TRASEIRO
6. BUCHA
7. BRAÇO INFERIOR DO CHASSI DIANTEIRO
8. CALÇOS DE AJUSTAGEM
9. PLACA DE ENCOSTO
10. PARAFUSO
11. ARRUELA

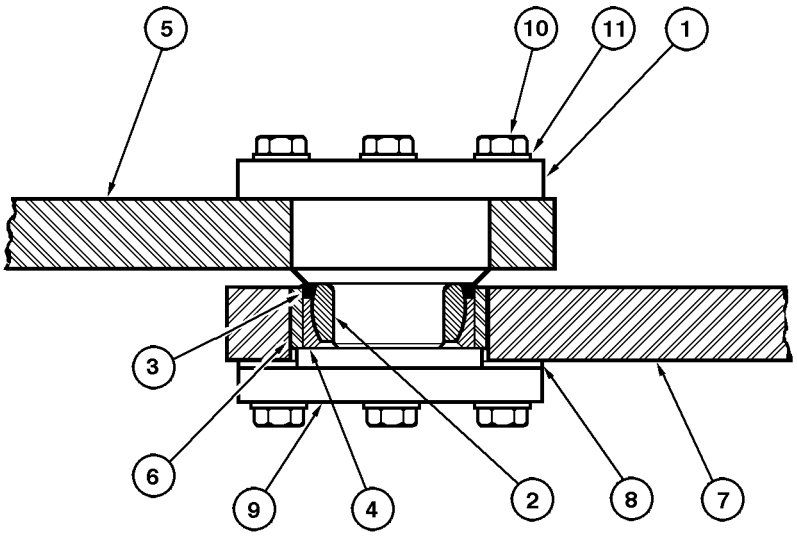
1. Se a bucha tiver sido removida do braço, substitua por uma nova. Essa bucha deve ser comprimida até ficar faceando com a superfície do braço.
2. Se o mancal interno tiver sido removido do eixo, monte um novo mancal sob pressão. Instale um novo anel de borracha assentando-o contra o eixo.
3. Monte o pivô 1 no braço inferior do chassi traseiro fixando-o com os 6 parafusos e arruelas de pressão com um torque de 271 a 325 N.m (200 a 240 lbf.ft).
4. Monte o mancal externo na bucha, comprimindo-a com a mão até encostar no mancal interno.

NOTA: *Certifique-se de que a borda do mancal externo esteja acima do topo da bucha, ou saliente da bucha. Se necessário, empurre a bucha até que o mancal esteja levemente saliente da bucha.*

5. Coloque a placa de encosto no braço inferior do chassi dianteiro e verifique com um calibre de lâmina, a folga entre a placa de encosto e o braço do chassi.

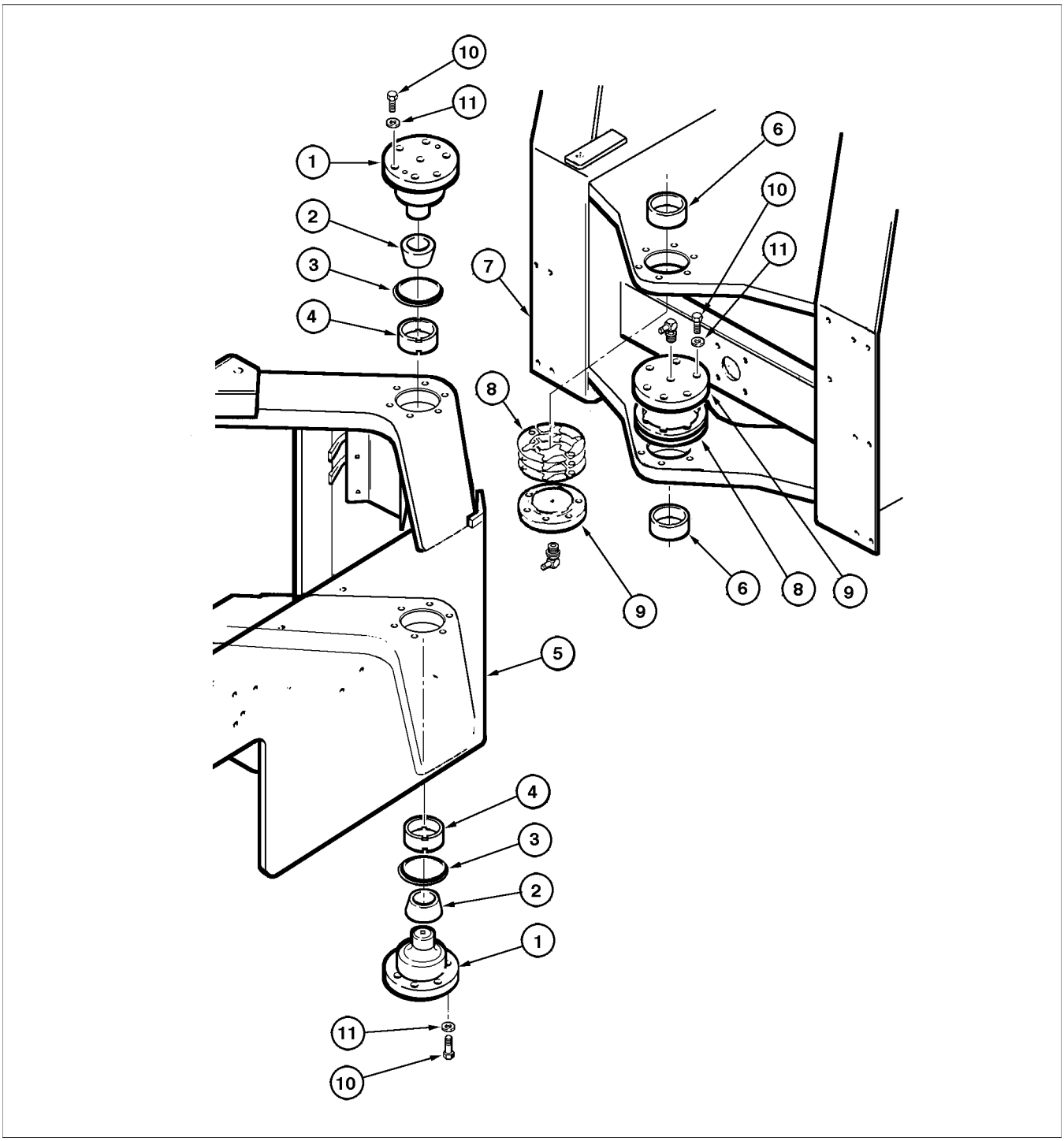
Montagem do Conjunto Superior

Verificar e proceder como nos itens anteriores.



1. PIVÔ
2. MANCAL INTERNO
3. ANEL DE VEDAÇÃO
4. MANCAL EXTERNO
5. BRAÇO SUPERIOR DO CHASSI TRASEIRO
6. BUCHA
7. BRAÇO SUPERIOR DO CHASSI DIANTEIRO
8. CALÇOS DE AJUSTAGEM
9. PLACA DE ENCOSTO
10. PARAFUSO
11. ARRUELA

1. Fixe a placa de encosto com dois parafusos, com torque de 68 N.m (50 lbf.ft). Verifique a folga entre a placa de encosto e o braço superior do chassi dianteiro. A folga encontrada deve ser ser acrescida de 0.005” - 0.010”, o que corresponde aos calços necessários para possibilitar livre movimento dos mancais.
2. Monte os calços sob a placa de encosto, fixando-o com parafusos e arruelas de pressão, a um torque de 271 a 325 N.m (200 a 240 lbf.ft).



1. PINO SUPERIOR / INFERIOR
2. MANCAL INTERNO
3. ANEL DE VEDAÇÃO
4. MANCAL EXTERNO
5. CHASSI TRASEIRO
6. BUCHA
7. CHASSI DIANTEIRO
8. CALÇOS
9. TAMPA
10. PARAFUSO
11. ARRUELA

NOTAS

ÍNDICE DE SEÇÃO

TRANSMISSÃO

Título da Seção	Número da Seção
Controles da Transmissão	6001
Especificações de Serviço na Transmissão	6002
Transmissão	6003
Diagnóstico e Falhas - Transmissão	6004
Bomba Transmissão	6005
Válvula Declutch Transmissão	6005
Eixos Dianteiro e Traseiro	6006
Regulagem e Fixação Porca de Ajuste da Pré-Carga do Rolamento dos Eixos Diferenciais Dianteiro e Traseiro	6007
Folga dos Discos de Freio	6008
Montagem do Balancin do Eixo Traseiro	6009
Rodas e Pneus	6010

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
6001

6001

CONTROLES DA TRANSMISSÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

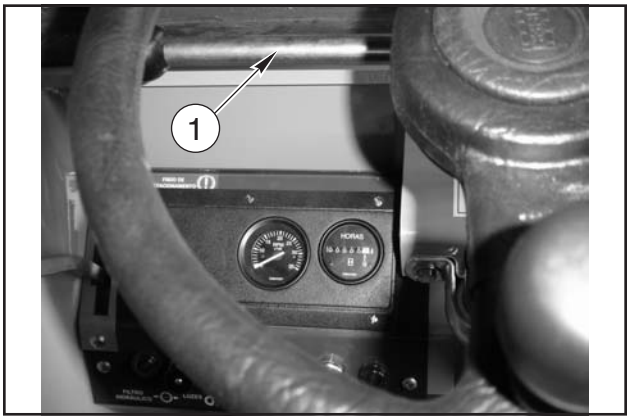
Bra 71114362

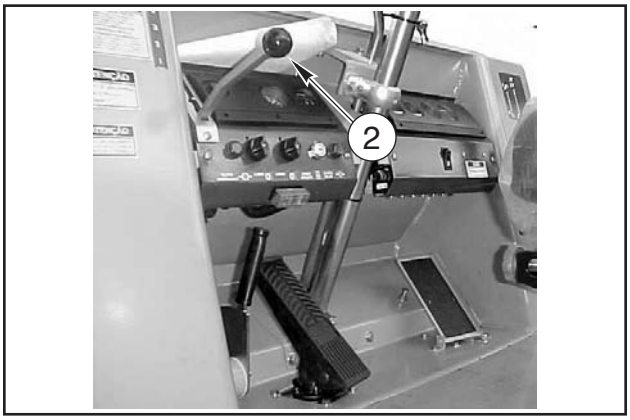
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

CONTROLES DA TRANSMISSÃO 3

CONTROLES DA TRANSMISSÃO





1. ALAVANCA DE COMANDO DE INVERSÃO
2. ALAVANCA SELETORA DE MARCHAS

1. ALAVANCA DE COMANDO DE INVERSÃO: A alavanca de comando tem 3 posições, (1) “F” para frente; (2) “N” neutro; (3) “R” marcha à ré. Empurre a alavanca para a posição “F” para movimentar a máquina para frente. Puxe a alavanca para a posição “R” para movimentar a máquina para trás. A posição central “N” é para o neutro.
2. ALAVANCA SELETORA DE MARCHAS: A alavanca seletora de marchas tem 4 posições. Elas são numeradas 1, 2, 3 e 4. Para o máximo de força de operação, selecione a posição “1”. Para a máxima velocidade de operação, selecione a posição “4”. Veja velocidades na seção de Especificações deste manual.

NOTAS

Seção
6002

6002

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇO NA TRANSMISSÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

TRANSMISSÃO 3
Especificações 3
Verificação do Nível de Óleo 3

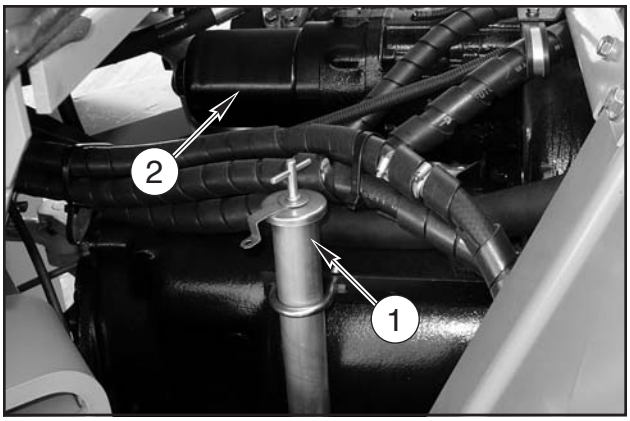
TRANSMISSÃO

Especificações

Capacidade de fluido no cárter da transmissão	18,0 L (4.8 USgal)
Tipo de fluido	Ver Tabela de Fluidos
Intervalo de verificação do nível de fluido	diariamente
Intervalo de troca do filtro	a cada 500 horas (*)
Intervalo de troca do fluido	a cada 1000 horas(*)
Intervalo de limpeza do respiro	a cada 1000 horas

(*) IMPORTANTE: *Se a máquina for nova ou se a transmissão tiver sido substituida ou recondicionada, troque o fluido da transmissão e substitua o filtro ao final das primeiras 100 horas de operação.*

Verificação do Nível de Óleo



1. VARETA DE MEDIÇÃO 2. FILTRO

Verifique o nível de óleo da transmissão DIARIAMENTE com o motor funcionando em marcha lenta, e a uma temperatura de 82 a 93º C (180 a 200º F). Mantenha o nível do óleo sempre na marca “MÁX” da vareta medidora. A vareta de medição fica localizada do lado esquerdo da transmissão.

Substitua o filtro da transmissão nas primeiras 100 horas e posteriormente a cada 500 horas de trabalho. A cada 1000 horas, drene e reabasteça o sistema.

A drenagem do óleo deverá ser feita com o óleo aquecido de 66 a 93º C (150 a 200º F). Para efetuar a troca do óleo e substituição do filtro, proceda como segue:

1. Drene o óleo da transmissão e remova a tela do cárter da transmissão. Limpe bem a tela e reinstale-a usando guarnições novas.
2. Drene o filtro de óleo, remova-o e limpe a sede de assentamento do filtro na bomba. Em seguida instale o filtro novo.

NOTA: *Este filtro é do tipo cartucho (conjunto selado), devendo portanto, ser substituído o conjunto completo.*

3. Encha a transmissão até atingir a marca “MIN” da vareta de medição.
4. Dê partida no motor e faça-o funcionar em marcha lenta durante vários minutos para carregar totalmente a caixa de mudanças e o conversor de torque com o óleo.
5. Verifique novamente o nível do óleo com o motor em marcha lenta, adicionando óleo conforme necessário, até atingir a marca “MIN”. Depois de aquecer o óleo até a temperatura de 82 a 93º C (180 a 200º F), faça a verificação final do nível do óleo. Adicione óleo conforme necessário, até atingir a marca “MÁX” da vareta medidora. Verifique se não há vazamentos.

NOTAS

Seção
6003

6003

TRANSMISSÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

TRANSMISSÃO DE 4 MARCHAS 3
Prefácio 3
CONJUNTO DA TRANSMISSÃO 4
COMO OPERAM AS UNIDADES 5
MANUTENÇÃO E SERVIÇOS 23
Desmontagem 23
Desmontagem da Embreagem 33
Desmontagem da Embreagem de Baixa 33
Desmontagem da Embreagem a Frente e da 2a. 34
Desmontagem da Embreagem da 4a. 36
LIMPEZA 37
Rolamentos 37
Carcaças 37
INSPEÇÃO 38
Rolamentos 38
Anéis de Vedação, Juntas, Etc. 38
Engrenagens e Eixos 38
Carcaça, Tampas, etc. 38
Remontagem 39
Remontagem da Embreagem Frente e da 2a. 39
Remontagem da Embreagem de Baixa 41
Remontagem da Embreagem de 4a. Marcha 43
Remontagem do Eixo de Saída 44
Desmontagem da Embreagem de Baixa Equipada com Rolamentos Cônicos Duplos Traseiros (Engrenagens Helicoidais) 56
Remontagem 56
Desmontagem da Embreagem de Baixa Equipada com Rolamentos Cônicos nas Engrenagens 58
Remontagem 59
MANUTENÇÃO DA MÁQUINA APÓS A REVISÃO DA TRANSMISSÃO 61
TORQUE DE APERTO EM (LBS.PÉ.) [N.m] PARAFUSOS, PRISIONEIROS E PORCAS 62
ESPECIFICAÇÕES E DADOS DE MANUTENÇÃO - TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA E CONVERSOR DE TORQUE 63
LUBRIFICAÇÃO 63
LUBRIFICANTES RECOMENDADOS PARA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA E CONVERSORES DE TORQUES DA CLARK 64
Temperatura Ambiente Vigente 64
GUIA DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS PARA TRANSMISSÃO 28000 MODELO R E HR 65
VERIFICAÇÕES MECÂNICAS 65
VERIFICAÇÕES HIDRÁULICAS 65
BAIXA PRESSÃO DA EMBREAGEM 66
BAIXA SAÍDA DA BOMBA DE CARGA DO CONVERSOR 66
SOBREAQUECIMENTO 66
CONVERSOR RUIDOSO 66
FALTA DE POTÊNCIA 66
Cubo do Impulsor, Cubo da Turbina e Anel de Apoio com Parafusos Especiais 71
Instalação da Engrenagem Anular do Volante do Motor HR28000 72
Procedimento de Instalação para a Engrenagem Anular de 16 Parafusos 72
Instalação da Engrenagem Anular de 16 Furos ao Volante do Motor de 8 Furos 72
Instalação do Conversor 73
Procedimento de Instalação para a Engrenagem Anular de 32 Parafusos 74
Procedimento de Instalação para a Engrenagem Anular de 16 Parafusos 76

TRANSMISSÃO DE 4 MARCHAS

Prefácio

Este manual foi elaborado para fornecer ao cliente e o pessoal de manutenção informações e instruções sobre a manutenção e os reparos da Transmissão Automática Spicer.

Muito cuidado foi tomado no projeto, na seleção de materiais e na fabricação dessas unidades. As pequenas despesas pessoais e o custo necessário para proporcionar uma lubrificação adequada e regular, bem como inspeção nos intervalos recomendados, e os ajustes indicados serão reembolsados quantas vezes for necessário devido ao baixo custo de operação e serviços livres de problemas.

A fim de se familiarizar com as diversas peças da transmissão, sua principal operação, diagnóstico de falhas e ajustagens, aconselha-se que os mecânicos estudem cuidadosamente as instruções apresentadas nesse manual e utiliza-las como referência durante a realização das operações de manutenção e de reparos.

Sempre que houver necessidade de reparos ou substituição de peças, devem ser utilizadas somente peças aprovadas pela Clark Components International conforme relacionadas no catálogo de peças aplicável. A utilização de peças não aprovadas podem pôr em risco a operação e o desempenho corretos do equipamento. A Spicer Off-Highway não garante os reparos ou a substituição de peças, nem defeitos provocados pela utilização dessas peças, as quais não são fornecidas ou aprovadas pela Spicer Off-Highway.



IMPORTANTE: *Ao requisitar peças, forneça sempre ao Distribuidor os números de série e de modelo da transmissão.*

CONJUNTO DA TRANSMISSÃO

A transmissão e a parte de torque hidráulico do trem de força desempenham um papel importante na transmissão da potência do motor às rodas de tração. A fim de realizar a manutenção e os serviços corretamente dessas unidades é importante entender as funções das mesmas e como operam.

A transmissão e o conversor de torque funcionam juntos e operam através de um sistema hidráulico comum. É importante considerar ambas as unidades nos estudos das funções e operação das mesmas.

Para completar o texto abaixo, e para usar como referência, seguem abaixo ilustrações:

Silhueta Básica de Projeto . . . . . Fig. A
Conjunto do Conversor. . . . . Fig. B
Conjunto das Carcaças do Conversor
e da Transmissão . . . . . Fig. C
Conjunto da Transmissão de Quatro Marchas
e Embreagem . . . . . Fig. D
Conjuntos das Embreagens . . . . . Fig. E
Conjunto da Válvula Reguladora,
Bomba de Carga e Filtro . . . . . Fig. F
Válvula de Controle . . . . . Fig. G
Desconector do Eixo e
Freio de Estacionamento Mecânico . . . . . Fig. H
Vista em Corte Típica da 28000 . . . . . Fig. I
Diagrama da Tubulação Externa . . . . . Fig. J
Fluxo de Potência Típico de Quatro Marchas. Fig. K
Disposição das Embreagens
e das Engrenagens . . . . . Fig. L
Instalação da Coroa . . . . . Fig. L
Instalação do Rolamento Blindado . . . . . Fig. M
Instruções de Montagem Para o Conversor 28000
Com Rolamento do Cubo Impulsor de Aplicação
Especial . . . . . Fig. N

As Transmissões de Modelo R, H R, e M H R são de três desenhos básicos.

O Modelo R consiste de um conversor de torque separado, montado ao motor com a transmissão automática montada remotamente e conectada ao conversor de torque por um eixo de acionamento.

O Modelo H R consiste de um conjunto de conversor de torque e transmissão automática montados diretamente ao motor.

A versão M H R é um conjunto de conversor de torque e transmissão de montagem média, conectados ao motor por meio de um eixo de acionamento. (Consulte a Fig. A quanto a silhueta de desenho básico.)

O conjunto da válvula de controle de mudanças pode ser montada diretamente na lateral da carcaça do conversor ou na tampa dianteira da transmissão, ou montada remotamente e conectada à transmissão por meio de mangueiras flexíveis. A função do conjunto da válvula de controle é direcionar fluido sob pressão à embreagem direcional e de marcha desejada. Uma provisão é programada para certos modelos a fim de neutralizar a transmissão quando os freios forem aplicados. Isso é conseguido através da utilização de uma válvula de fechamento de aplicação dos freios. Os conjuntos de embreagens de marcha e de direção são montados dentro da carcaça da transmissão1 e são conectados ao eixo de saída do conversor por engrenamento direto ou eixo de acionamento. A finalidade das embreagens de marchas ou direcionais é conduzir o fluxo de potência, através do trem de engrenagens, a fim de fornecer o limite de rotação desejada e a direção.

Um desconector de eixo é opcional e está localizado no eixo de saída. O acionamento do eixo dianteiro ou traseiro pode ser desconectado ou conectado por meio de comutação manual.

COMO OPERAM AS UNIDADES

Com o motor funcionando, a bomba de carga do conversor suga fluido do cárter da transmissão através da tela de sucção de fluido removível e o direciona, através da válvula reguladora de pressão e o filtro de fluido.

A válvula reguladora de pressão mantém a pressão à tampa de controle da transmissão para acionar as embreagens de direção e marchas. Isso exige uma pequena quantidade do volume total de fluido utilizado no sistema. O restante do volume de fluido é direcionado através do circuito do conversor de torque ao arrefecedor de fluido e retorna à transmissão para a lubrificação positiva. Essa válvula reguladora consiste de um carretel de aço temperado, operando em um furo muito justo. O carretel da válvula está sob tensão de mola para manter a válvula na posição fechada. Quando uma pressão específica é alcançada, o carretel da válvula trabalha contra a mola até um orifício for exposto ao longo da lateral do furo. Essa seqüência de eventos fornece a pressão correta do sistema.

Após entrar na carcaça do conversor o fluido é direcionado, através do suporte do estator, à cavidade da pá do conversor e sai na passagem entre o eixo da turbina e o suporte do conversor. O fluido então para fora do conversor indo ao arrefecedor de fluido. Após deixar o arrefecedor, o fluido é direcionado para uma conexão da transmissão. Em seguida, através de uma série de tubos e galerias, lubrifica os rolamentos e as embreagens da transmissão. A gravidade de fluido então escoa ao cárter da transmissão.

O conversor de torque hidráulico consiste basicamente de três elementos e suas peças relacionadas para multiplicar o torque do motor. A potência do motor é transmitida do volante do motor ao elemento impulsor através da tampa do impulsor. Esse elemento é a parte da bomba do conversor de torque hidráulico e é o componente principal que inicia o fluxo de fluido aos outros componentes o que resulta na multiplicação do torque. Esse elemento pode ser considerado a uma bomba centrífuga que recebe o fluido em seu centro e o descarrega em seu diâmetro externo.

A turbina do conversor de torque é montada no lado oposto do impulsor e está conectada ao eixo de saída do conversor de torque. O elemento recebe o fluido em seu diâmetro externo e o descarrega em seu centro. O fluido direcionado pela saída do impulsor, no desenho particular de pás, na turbina e membro de reação é o meio pelo qual o conversor de torque hidráulico multiplica o torque.

O componente de reação do conversor de torque está localizado entre e no centro dos diâmetros internos dos elementos do impulsor e da turbina. Sua função é receber o fluido que sai da parte interna da turbina e mudar sua direção para permitir entrada correta para recirculação no elemento do impulsor.

O conversor de torque irá multiplicar o torque do motor para a sua relação de multiplicação máxima projetada quando o eixo de saída estiver em zero RPM. Portanto, podemos dizer que conforme a rotação do eixo de saída diminui, a multiplicação de torque aumenta.

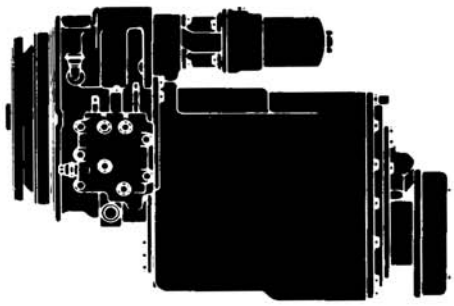
O conjunto da válvula de controle de mudanças consiste de um corpo de válvula com carretéis de válvula seletora. Uma esfera e mola no carretel seletor fornece uma posição para cada faixa de rotação. Uma esfera de detenção e mola no carretel de detenção fornece três posições, uma para frente, uma neutro e uma marcha ré. Com o motor funcionando e a alavanca de controle direcional na posição neutra, a pressão de fluido da válvula reguladora é bloqueada na válvula de controle, e a transmissão está em neutro. O movimento do carretel para frente e marcha ré irá direcionar fluido, sob pressão à embreagem de direção para frente ou marcha ré conforme desejado. Quando qualquer uma das embreagens direcionais é selecionada a embreagem oposta é aliviada da pressão e retorna através do carretel seletor de direção. O mesmo procedimento é utilizado no seletor de marcha.

O conjunto de embreagem de direção ou de marcha consiste de um tambor do estrias internas e um furo para receber um êmbolo acionado hidraulicamente.

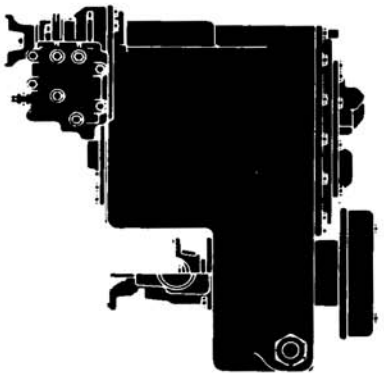
O êmbolo é "vedado ao fluido" por anéis de vedação. Um disco de aço com estrias externas é inserido no tambor e apoiado contra o êmbolo. Em seguida, um disco de fricção co estrias no diâmetro externo é inserido. Os discos são alternados até completar o total exigido. Uma placa de apoio pesada é então inserida e segura por um anel de trava. Um Cubo com estrias no D.E. é inserido nas estrias dos discos com dentes no diâmetro externo. Os discos e os cubos são livres para aumentarem de rotação ou girarem em sentido oposto desde que não exista pressão naquela embreagem especifica.

Para engatar a embreagem, conforme citado anteriormente, a válvula de controle é posicionada no posição desejada. Isso permite que o fluido sob pressão flua da válvula de controle através de um tubo, para um eixo de embreagem selecionada. Esse eixo tem uma passagem perfurada a fim de que o fluido sob pressão penetre do eixo. Anéis de vedação de pressão do fluido estão localizados no eixo da embreagem. Esses anéis direcionam o fluido sob pressão para uma embreagem desejada. A pressão do fluido força o êmbolo e os discos contra a placa de apoio pesada. Os discos, com dentes no diâmetro externo, sujeitados contra os discos com dentes no diâmetro interno, possibilitam o travamento do cubo e do eixo da embreagem o que permite que operem como um conjunto.

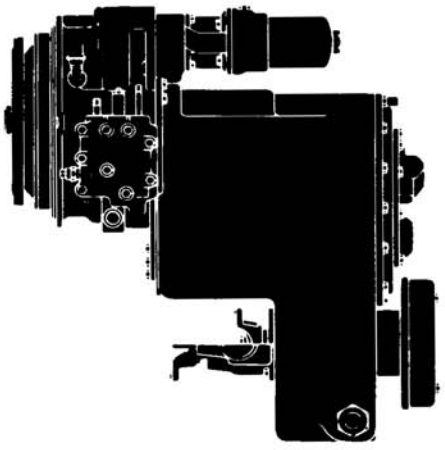
Existem esferas de sangria no êmbolo da embreagem as quais permitem a fuga rápida do fluido quando a pressão ao êmbolo é aliviada.



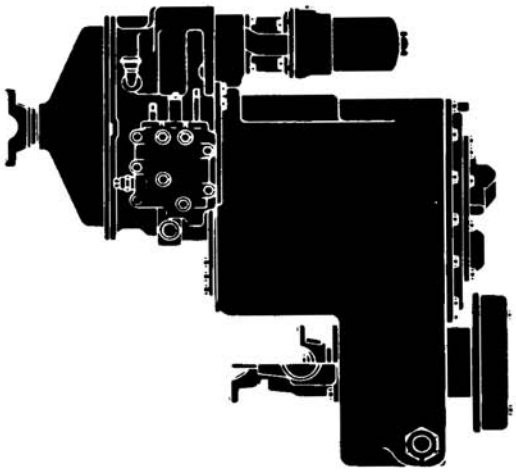
HR 28000
(SHORT DROP)



R 28000



HR 28000



MHR 28000

FIGURA A

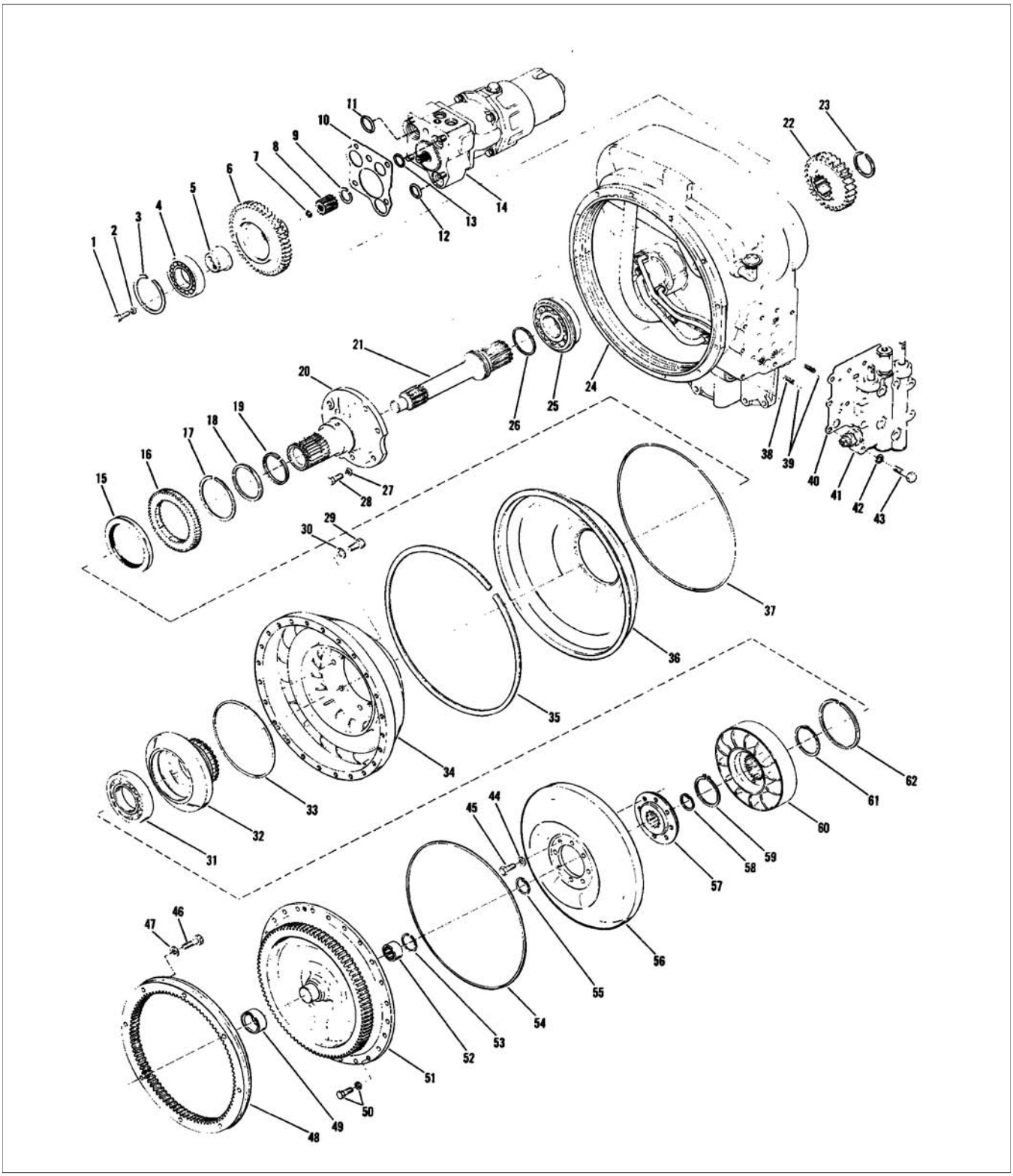


FIGURA B

CONJUNTO DO CONVERSOR DA HR 28000

1. PARAFUSO DO SUPORTE DO ROLAMENTO
2. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DO SUPORTE DO ROLAMENTO
3. ANEL DE TRAVA DA ENGRENAGEM DE ACIONAMENTO
4. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DE ACIONAMENTO
5. SUPORTE DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DE ACIONAMENTO
6. ENGRENAGEM DE ACIONAMENTO
7. ANEL DE TRAVA (INTERNO) - VEJA O ITEM 8
8. CONJUNTO DA LUVA DO CUBO DA ENGRENAGEM DE ACIONAMENTO E O ANEL DE TRAVA - INCL. ITENS 7 E 9
9. ANEL DE TRAVA (EXTERNO) - VEJA O ITEM 8
10. JUNTA DO CORPO DA VÁLVULA À CARCAÇA DO CONVERSOR
11. ANEL “O” DO CORPO DA VÁLVULA À CARCAÇA DO CONVERSOR
12. ANEL “O” DO CORPO DA VÁLVULA À CARCAÇA DO CONVERSOR
13. ANEL “O” DO CORPO DA VÁLVULA À CARCAÇA DO CONVERSOR
14. CONJUNTO DA VÁLVULA REGULADORA, BOMBA DE CARGA E FILTRO
15. VEDADOR DE ÓLEO
16. ENGRENAGEM DO CUBO IMPULSOR
17. ANEL DE TRAVA DA ENGRENAGEM DO CUBO IMPULSOR
18. ANEL DE VEDAÇÃO DE ÓLEO DO ESTATOR
19. MOLA EXPANSORA DO ANEL DE VEDAÇÃO DO ESTATOR
20. SUPORTE DO ESTATOR
21. EIXO DA TURBINA
22. ENGRENAGEM DO EIXO DA TURBINA
23. ANEL DE RETENÇÃO DA ENGRENAGEM DO EIXO DA TURBINA
24. CONJUNTO DA CARCAÇA DO CONVERSOR E TUBO
25. ROLAMENTO DO EIXO DA TURBINA
26. ANEL DE VEDAÇÃO DE ÓLEO DO EIXO DA TURBINA
27. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DO SUPORTE DO ESTATOR
28. PARAFUSO DO SUPORTE DO ESTATOR
29. PARAFUSO DO CUBO AO IMPULSOR
30. ARRUELA DO PARAFUSO DO CUBO AO IMPULSOR
31. ROLAMENTO DO CUBO DO IMPULSOR
32. CUBO DO IMPULSOR
33. ANEL "O" DO CUBO DO IMPULSOR
34. IMPULSOR
35. ANEL DE RETENÇÃO DO DEFLETOR DE ÓLEO
36. DEFLETOR DE ÓLEO
37. ANEL DE VEDAÇÃO DO DEFLETOR DE ÓLEO
38. MOLA DE DETENÇÃO
39. ESFERA DE DETENÇÃO
40. JUNTA DA VÁLVULA AO CONVERSOR
41. CONJUNTO DA CARCAÇA DA VÁLVULA DE CONTROLE
42. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA VÁLVULA À CARCAÇA CONVERSOR
43. PARAFUSO DA VÁLVULA À CARCAÇA CONVERSOR
44. ARRUELA DO PARAFUSO DO CUBO DA TURBINA
45. PARAFUSO DO CUBO DA TURBINA
46. PARAFUSO DA ENGRENAGEM ANULAR
47. ARRUELA LISA DO PARAFUSO DA ENGRENAGEM ANULAR
48. ENGRENAGEM ANULAR DO VOLANTE DO MOTOR
49. LUVA DA TAMPA DO IMPULSOR
50. PARAFUSO E ARRUELA DA TAMPA DO IMPULSOR AO IMPULSOR
51. TAMPA DO IMPULSOR
52. ROLAMENTO DA TAMPA DO IMPULSOR
53. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DA TAMPA DO IMPULSOR
54. ANEL "O" DA TAMPA DO IMPULSOR
55. ANEL DE RETENÇÃO DA TURBINA
56. TURBINA
57. CUBO DA TURBINA
58. ANEL GUIA DA TURBINA
59. ANEL DE RETENÇÃO DO COMPONENTE DE REAÇÃO
60. COMPONENTE DE REAÇÃO
61. ESPAÇADOR DO COMPONENTE DE REAÇÃO
62. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DO CUBO DO IMPULSOR

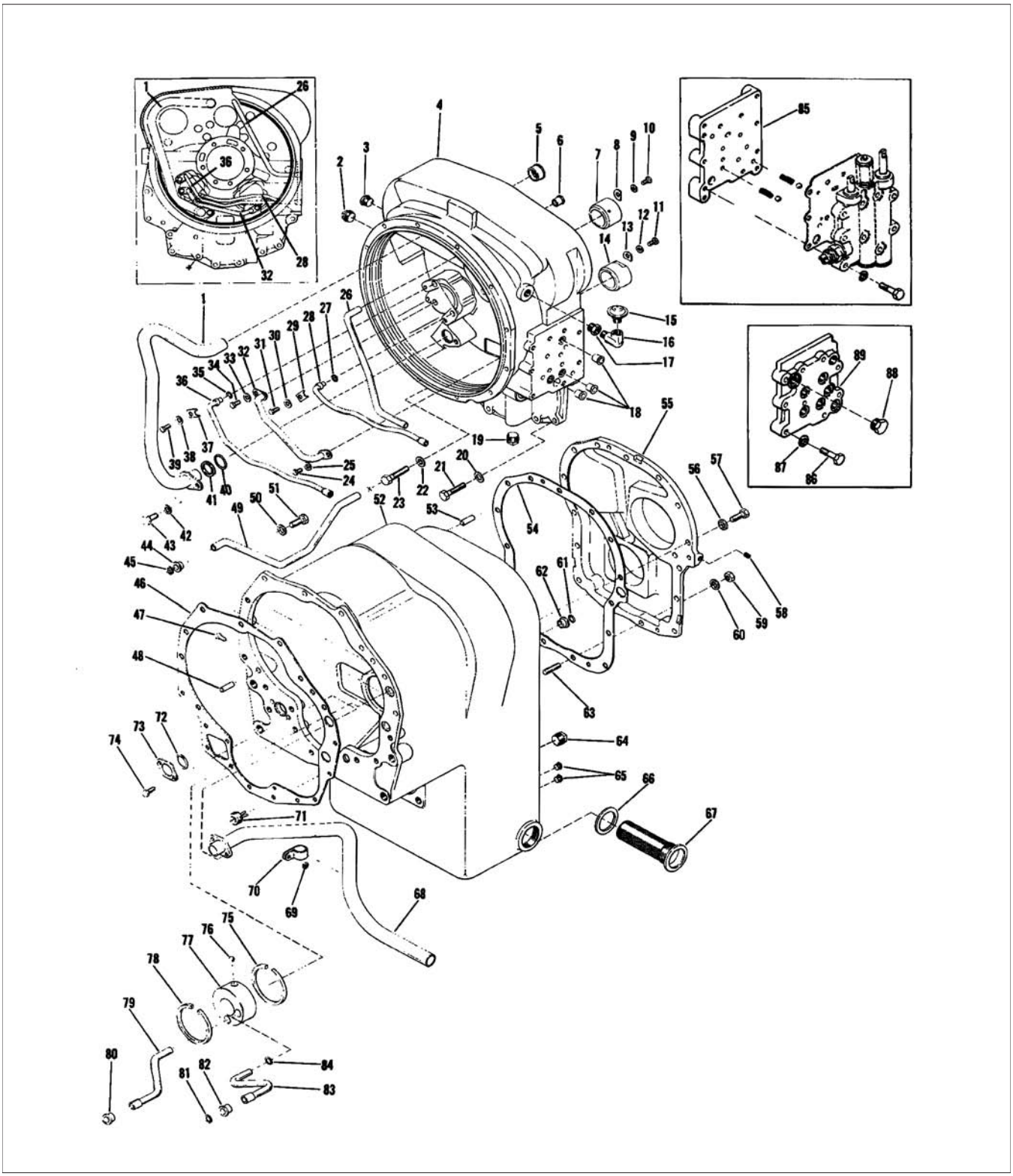


FIGURA C

CONJUNTO DO CONVERSOR E DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO DA HR 28000

1. CONJUNTO DO TUBO DE SUCÇÃO
2. BUJÃO DO TUBO
3. BUJÃO DO TUBO
4. CONJUNTO DA CARCAÇA DO CONVERSOR E TUBO
5. LUVA DO TUBO
6. LUVA DO TUBO
7. LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
8. TRAVA DA LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
9. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
10. PARAFUSO DA LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
11. PARAFUSO DA LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
12. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
13. TRAVA DA LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
14. LUVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR
15. RESPIRO
16. JUNTA ROSCADA EM COTOVELO
17. LUVA DO TUBO
18. BUCHA DE REDUÇÃO DO RESPIRO
19. BUJÃO DO TUBO
20. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
21. PARAFUSO DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
22. ARRUELA DE TRAVA DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
23. PARAFUSO DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
24. PARAFUSO DE RETENÇÃO DO TUBO DE LUBRIFICAÇÃO
25. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DE RETENÇÃO DO TUBO DE LUBRIFICAÇÃO
26. TUBO DE ALIMENTAÇÃO DE ÓLEO DA VÁLVULA
27. ANEL "O" DO TUBO DE 3A. MARCHA
28. CONJUNTO DO TUBO DE 3A. MARCHA
29. PRESILHA DO TUBO
30. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA PRESILHA DO TUBO
31. PARAFUSO DA PRESILHA DO TUBO
32. CONJUNTO DO TUBO DE LUBRIFICAÇÃO
33. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DO RETENTOR DO TUBO DE LUBRIFICAÇÃO
34. PARAFUSO DO RETENTOR DO TUBO DE LUBRIFICAÇÃO
35. ANEL "O" DO TUBO DA MARCHA RÉ
36. CONJUNTO DO TUBO DA MARCHA RÉ
37. PRESILHA DO TUBO
38. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA PRESILHA DO TUBO
39. PARAFUSO DA PRESILHA DO TUBO
40. ANEL "O" DO TUBO DE SUCÇÃO
41. ESPAÇADOR DO TUBO DE SUCÇÃO
42. ARRUELA DE TRAVA DO RETENTOR DO TUBO DE SUCÇÃO
43. PARAFUSO DO RETENTOR DO TUBO DE SUCÇÃO
44. LUVA DO TUBO
45. ANEL "O" DO TUBO DE PRESSÃO DA EMBREAGEM
46. JUNTA DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
47. REBITE DA PRESILHA DO TUBO DA LINHA DE SUCÇÃO
48. PINO GUIA DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
49. TUBO DE PRESSÃO DA EMBREAGEM DA MARCHA REDUZIDA
50. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO À CARCAÇA CONVERSOR
51. PARAFUSO DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO À CARCAÇA CONVERSOR
52. CONJUNTO DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
53. PINO GUIA DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO À TAMPA TRASEIRA
54. JUNTA DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO À TAMPA TRASEIRA
55. TAMPA TRASEIRA DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
56. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA TAMPA TRASEIRA À CARCAÇA
57. PARAFUSO DA TAMPA TRASEIRA À CARCAÇA
58. BUJÃO DO TUBO DA TAMPA TRASEIRA
59. PORCA DO PRISIONEIRO DA TAMPA TRASEIRA À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
60. ARRUELA DE TRAVA DA TAMPA TRASEIRA À CARCAÇA DA TRANSMISSÃO
61. ANEL "O" DO TUBO DE PRESSÃO DA EMBREAGEM
62. LUVA DO TUBO
63. PRISIONEIRO DA CARCAÇA DA TRANSMISSÃO À TAMPA TRASEIRA
64. BUJÃO DE DRENAGEM
65. BUJÃO DE NÍVEL DE ÓLEO
66. JUNTA DO CONJUNTO DA TELA DE FILTRAGEM
67. CONJUNTO DA TELA DE FILTRAGEM
68. CONJUNTO DO TUBO DE SUCÇÃO
69. ARRUELA DA PRESILHA DO TUBO DE SUCÇÃO
70. PRESILHA DO TUBO DE SUCÇÃO
71. BUJÃO DO TUBO
72. ANEL "O" DO TUBO DE SUCÇÃO
73. ARRUELA DO RETENTOR DO TUBO DE SUCÇÃO
74. PARAFUSO DA ARRUELA DO RETENTOR DO TUBO DE SUCÇÃO
75. ANEL DO RETENTOR DO DISTRIBUIDOR DE ÓLEO
76. ESFERA DE RETENÇÃO DO DISTRIBUIDOR DE ÓLEO
77. DISTRIBUIDOR DE ÓLEO
78. ANEL DO RETENTOR DO DISTRIBUIDOR DE ÓLEO
79. TUBO DE LUBRIFICAÇÃO DA EMBREAGEM DA 4A. MARCHA
80. LUVA DO TUBO
81. ANEL "O" DO TUBO DE PRESSÃO DA EMBREAGEM
82. LUVA DO TUBO
83. TUBO DE PRESSÃO DA 4A. MARCHA
84. ANEL "O" DO TUBO DE PRESSÃO DA 4A. MARCHA
85. PLACA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE CONTROLE
86. PARAFUSO DA PLACA DA VÁLVULA REMOTO
87. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA PLACA DA VÁLVULA REMOTO
88. BUJÃO DA PLACA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE CONTROLE
89. PLACA DA TAMPA DA VÁLVULA

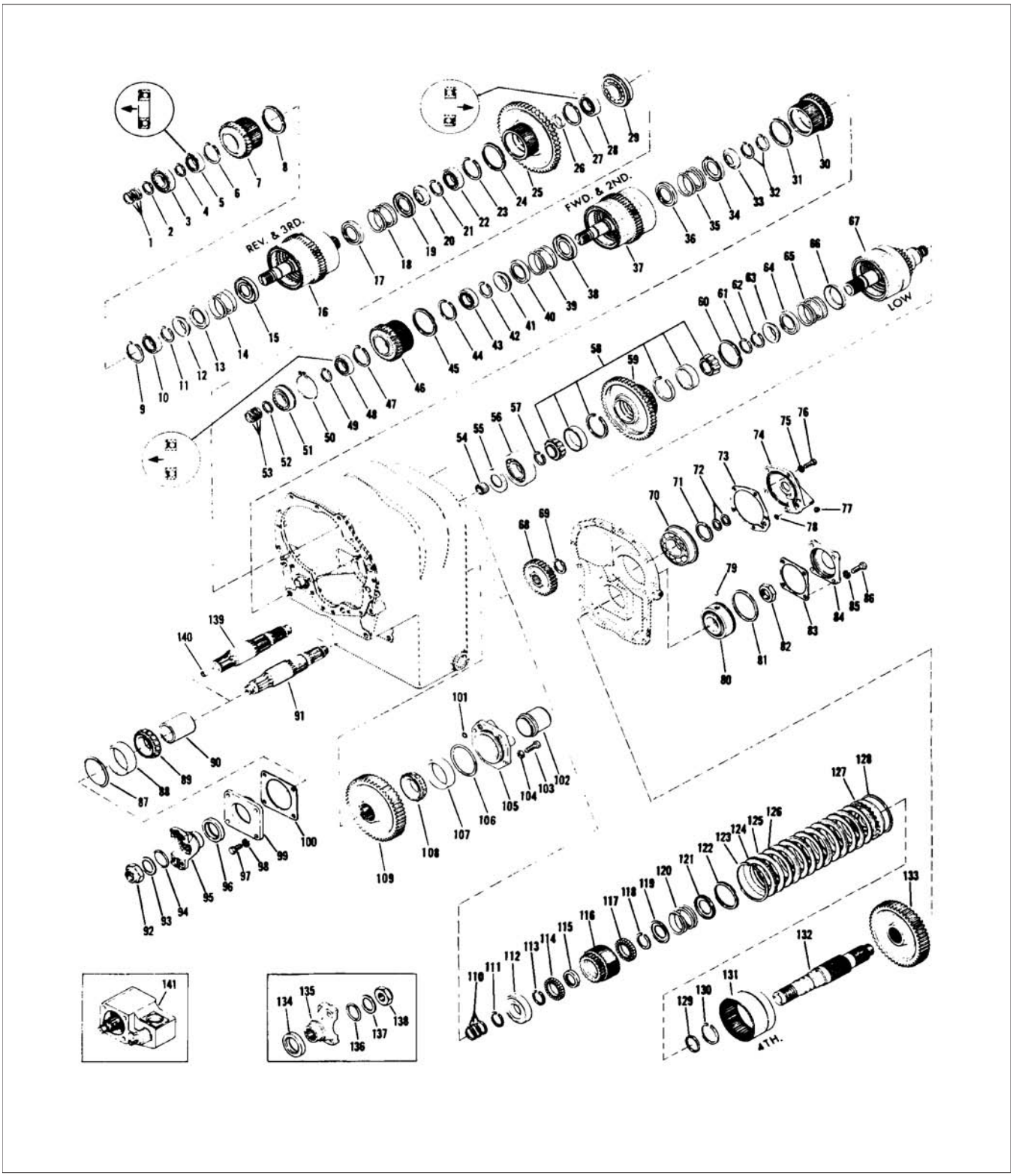


FIGURA D

CONJUNTO DA TRANSMISSÃO DE QUATRO MARCHAS E EMBREAGEM DA 28000

1. ANEL DO ÊMBOLO DO EIXO DA EMBREAGEM DE MARCHA RÉ E DE 3A.
2. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DIANTEIRO
3. ROLAMENTO DIANTEIRO DO EIXO DE MARCHA RÉ E DE 3A.
4. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DIANTEIRO
5. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
6. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
7. ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
8. ANEL DO DEFLETOR DE ÓLEO DO CUBO DA EMBREAGEM
9. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
10. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
11. ANEL DE TRAVA DO RETENTOR DA MOLA
12. RETENTOR DO ANEL DE TRAVA
13. RETENTOR DA MOLA
14. MOLA DE RETORNO DO ÊMBOLO
15. RETENTOR DA MOLA
16. CONJUNTO DO ANEL DO EIXO DA EMBREAGEM DE MARCHA RÉ E DE 3A & TAMBOR
17. RETENTOR DA MOLA
18. MOLA DE RETORNO DO ÊMBOLO
19. RETENTOR DA MOLA
20. RETENTOR DO ANEL DE TRAVA
21. ANEL DE TRAVA DO RETENTOR DA MOLA
22. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 3A
23. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 3A
24. ANEL DO DEFLETOR DE ÓLEO DO CUBO DA EMBREAGEM
25. ENGRENAGEM DA 3A
26. ESPAÇADOR DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 3A
27. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 3A
28. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 3A
29. ROLAMENTO TRASEIRO DO EIXO DE MARCHA RÉ E DE 3A.
30. ENGRENAGEM DA 2A
31. ANEL DO DEFLETOR DE ÓLEO DO CUBO DA EMBREAGEM
32. ANEL DE TRAVA DO RETENTOR DA MOLA & ENGRENAGEM
33. RETENTOR DO ANEL DE TRAVA
34. RETENTOR DA MOLA
35. MOLA DE RETORNO
36. RETENTOR DA MOLA
37. CONJUNTO DO EIXO DA EMBREAGEM FRENTE & 2A & TAMBOR
38. RETENTOR DA MOLA
39. MOLA DE RETORNO
40. RETENTOR DA MOLA
41. RETENTOR DO ANEL DE TRAVA
42. ANEL DE TRAVA DO RETENTOR DA MOLA
43. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
44. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
45. ANEL DO DEFLETOR DE ÓLEO DO CUBO DA EMBREAGEM
46. ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
47. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
48. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM ACIONADA DA EMBREAGEM
49. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DIANTEIRO
50. ANEL GUIA DO ROLAMENTO DIANTEIRO
51. ROLAMENTO DIANTEIRO DO EIXO DE FRENTE & DE 2A
52. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DIANTEIRO
53. ANEL DO ÊMBOLO DO EIXO DE FRENTE & DE 2A
54. ROLAMENTO PILOTO DO EIXO DA EMBREAGEM DA REDUZIDA
55. PLACA DE EXTREMIDADE DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DE 2A
56. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DE 2A
57. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DE REDUZIDA
58. CONJUNTO DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DE REDUZIDA
59. ENGRENAGEM DA REDUZIDA
60. ANEL DO DEFLETOR DE ÓLEO DO CUBO DA EMBREAGEM
61. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO
62. ANEL DE TRAVA DO RETENTOR DA MOLA
63. RETENTOR DO ANEL DE TRAVA
64. RETENTOR DA MOLA
65. MOLA DE RETORNO DO ÊMBOLO
66. RETENTOR DA MOLA
67. CONJUNTO DO EIXO DA EMBREAGEM DA REDUZIDA & TAMBOR
68. ENGRENAGEM DE ACIONAMENTO DA EMBREAGEM DE REDUZIDA & 4A
69. ANEL DE RETENÇÃO DA ENGRENAGEM
70. ROLAMENTO TRASEIRO DO EIXO DA REDUZIDA
71. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO TRASEIRO
72. ANEL DO ÊMBOLO DO EIXO DA EMBREAGEM
73. JUNTA DA TAMPA DO ROLAMENTO TRASEIRO
74. TAMPA DO ROLAMENTO TRASEIRO
75. ARRUELA DO PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO
76. PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO
77. BUJÃO DA TAMPA DO ROLAMENTO
78. ANEL "O" DA TAMPA DO ROLAMENTO
79. ESFERA DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO TRASEIRO DO EIXO INTERMEDIÁRIO
80. CONJUNTO DO ROLAMENTO TRASEIRO DO EIXO INTERMEDIÁRIO
81. ANEL GUIA DO ROLAMENTO TRASEIRO
82. PORCA DO EIXO INTERMEDIÁRIO
83. JUNTA DA TAMPA DO ROLAMENTO
84. TAMPA DO ROLAMENTO TRASEIRO
85. ARRUELA DO PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO TRASEIRO
86. PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO
87. ANEL "O"
88. CAPA DO ROLAMENTO DIANTEIRO
89. CONE DO ROLAMENTO DIANTEIRO
90. ESPAÇADOR DA ENGRENAGEM DO EIXO DE SAÍDA
91. EIXO DE SAÍDA
92. PORCA DO FLANGE
93. ARRUELA DO FLANGE
94. ANEL "O" DO FLANGE
95. FLANGE DE SAÍDA
96. VEDADOR DE ÓLEO DA TAMPA DO ROLAMENTO
97. PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO
98. ARRUELA DE TRAVA
99. TAMPA DO ROLAMENTO
100. CALÇO DA TAMPA DO ROLAMENTO
101. ANEL "O" DA TAMPA DO ROLAMENTO
102. BUJÃO DO FURO DA TAMPA DO ROLAMENTO TRASEIRO
103. PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO
104. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA TAMPA DO ROLAMENTO
105. TAMPA DO ROLAMENTO TRASEIRO DO EIXO DE SAÍDA
106. ANEL "O" DA TAMPA DO ROLAMENTO
107. CAPA DO ROLAMENTO TRASEIRO
108. CONE DO ROLAMENTO TRASEIRO
109. ENGRENAGEM DO EIXO DE SAÍDA
110. ANEL DO ÊMBOLO DA ENGRENAGEM DA 4A
111. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 4A
112. ROLAMENTO DIANTEIRO DO EIXO DA ENGRENAGEM DA 4A
113. ANEL GUIA DO ROLAMENTO DIANTEIRO DA ENGRENAGEM DA 4A
114. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 4A
115. ESPAÇADOR DA ENGRENAGEM DA 4A
116. ENGRENAGEM DA 4A
117. ROLAMENTO DA ENGRENAGEM DA 4A
118. ANEL DE TRAVA DO ROLAMENTO
119. RETENTOR DA MOLA
120. MOLA DE RETORNO DO ÊMBOLO
121. RETENTOR DA MOLA
122. ANEL DO DEFLETOR DE ÓLEO
123. ANEL DE TRAVA DA PLACA DE APOIO
124. PLACA DE APOIO DO DISCO DA EMBREAGEM
125. DISCO INTERNO DA EMBREAGEM
126. DISCO EXTERNO DA EMBREAGEM
127. CONJUNTO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
128. ANEL EXTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
129. VEDADOR INTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
130. ANEL GUIA DO TAMBOR DA EMBREAGEM DA 4A
131. CONJUNTO DO TAMBOR & CUBO DA EMBREAGEM DA 4A
132. CONJUNTO DO EIXO INTERMEDIÁRIO & BUJÃO
133. ENGRENAGEM DO EIXO INTERMEDIÁRIO
134. VEDADOR DE ÓLEO
135. FLANGE DE ACOPLAMENTO
136. ANEL "O" DO FLANGE
137. ARRUELA DO FLANGE
138. PORCA DO FLANGE
139. EIXO DE SAÍDA (UTILIZADO SOMENTE COM DESCONEXÃO)
140. BUCHA (UTILIZADA SOMENTE COM DESCONEXÃO)
141. DESCONEXÃO (OPCIONAL)

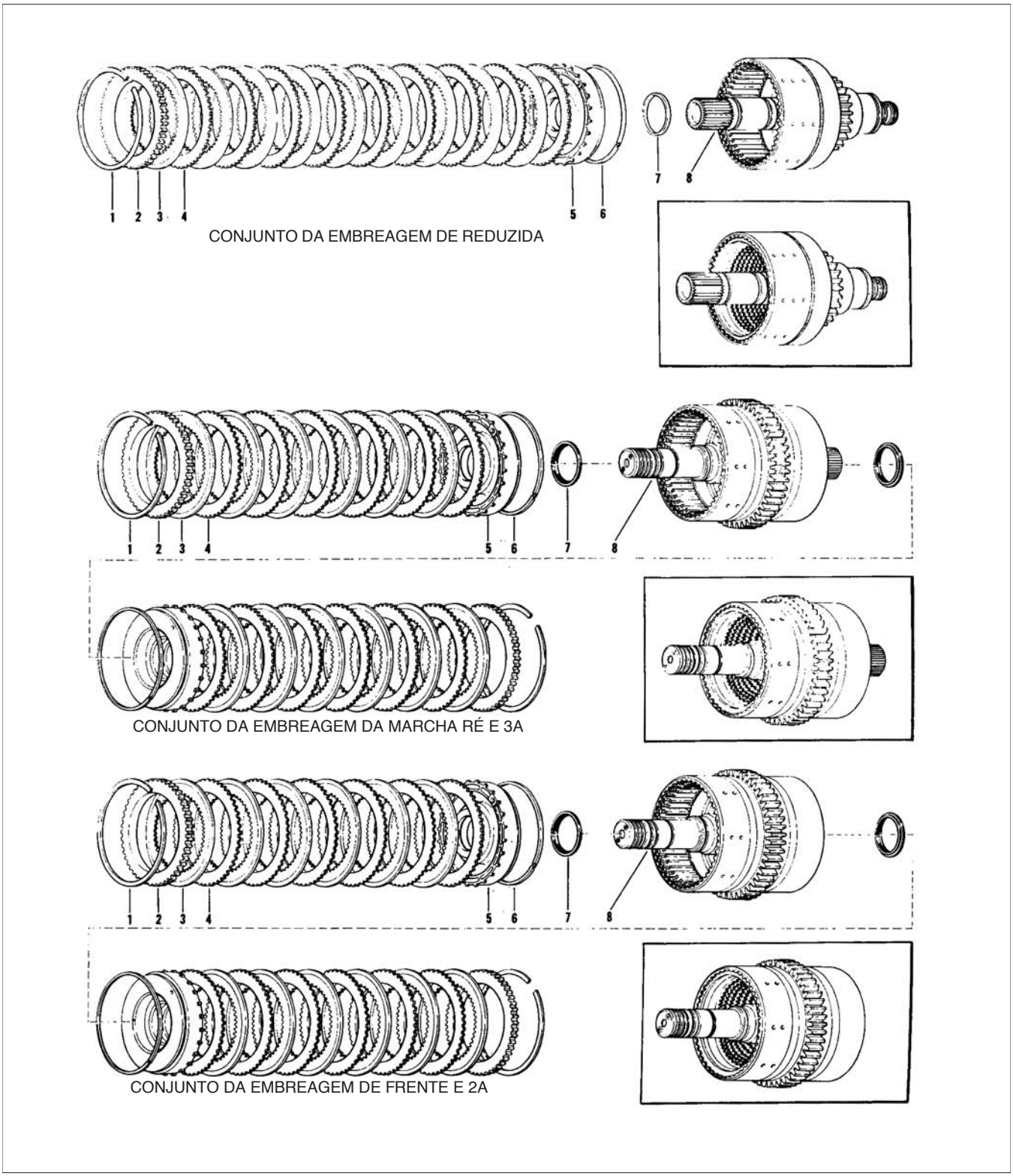

1
2
3
4
5
6
7
8
CONJUNTO DA EMBREAGEM DE REDUZIDA
CONJUNTO DA EMBREAGEM DA MARCHA RÉ E 3A
CONJUNTO DA EMBREAGEM DE FRENTE E 2A

FIGURA E

CONJUNTO DA EMBREAGEM DE REDUZIDA

1. ANEL DE RETENÇÃO DA PLACA DE EXTREMIDADE
2. PLACA DE EXTREMIDADE
3. DISCO INTERNO DA EMBREAGEM
4. DISCO EXTERNO DA EMBREAGEM
5. ÊMBOLO DA EMBREAGEM
6. ANEL DE VEDAÇÃO EXTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
7. ANEL DE VEDAÇÃO INTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
8. TAMBOR E EIXO DA EMBREAGEM DA REDUZIDA

CONJUNTO DA EMBREAGEM DA MARCHA RÉ E 3A

1. ANEL DE RETENÇÃO DA PLACA DE EXTREMIDADE
2. PLACA DE EXTREMIDADE
3. DISCO INTERNO DA EMBREAGEM
4. DISCO EXTERNO DA EMBREAGEM
5. ÊMBOLO DA EMBREAGEM
6. ANEL DE VEDAÇÃO EXTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
7. ANEL DE VEDAÇÃO INTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
8. TAMBOR E EIXO DA EMBREAGEM DE MARCHA RÉ E DE 3A

CONJUNTO DA EMBREAGEM DE FRENTE E 2A

1. ANEL DE RETENÇÃO DA PLACA DE EXTREMIDADE
2. PLACA DE EXTREMIDADE
3. DISCO INTERNO DA EMBREAGEM
4. DISCO EXTERNO DA EMBREAGEM
5. ÊMBOLO DA EMBREAGEM
6. ANEL DE VEDAÇÃO EXTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
7. ANEL DE VEDAÇÃO INTERNO DO ÊMBOLO DA EMBREAGEM
8. TAMBOR E EIXO DA EMBREAGEM DE FRENTE E 2A

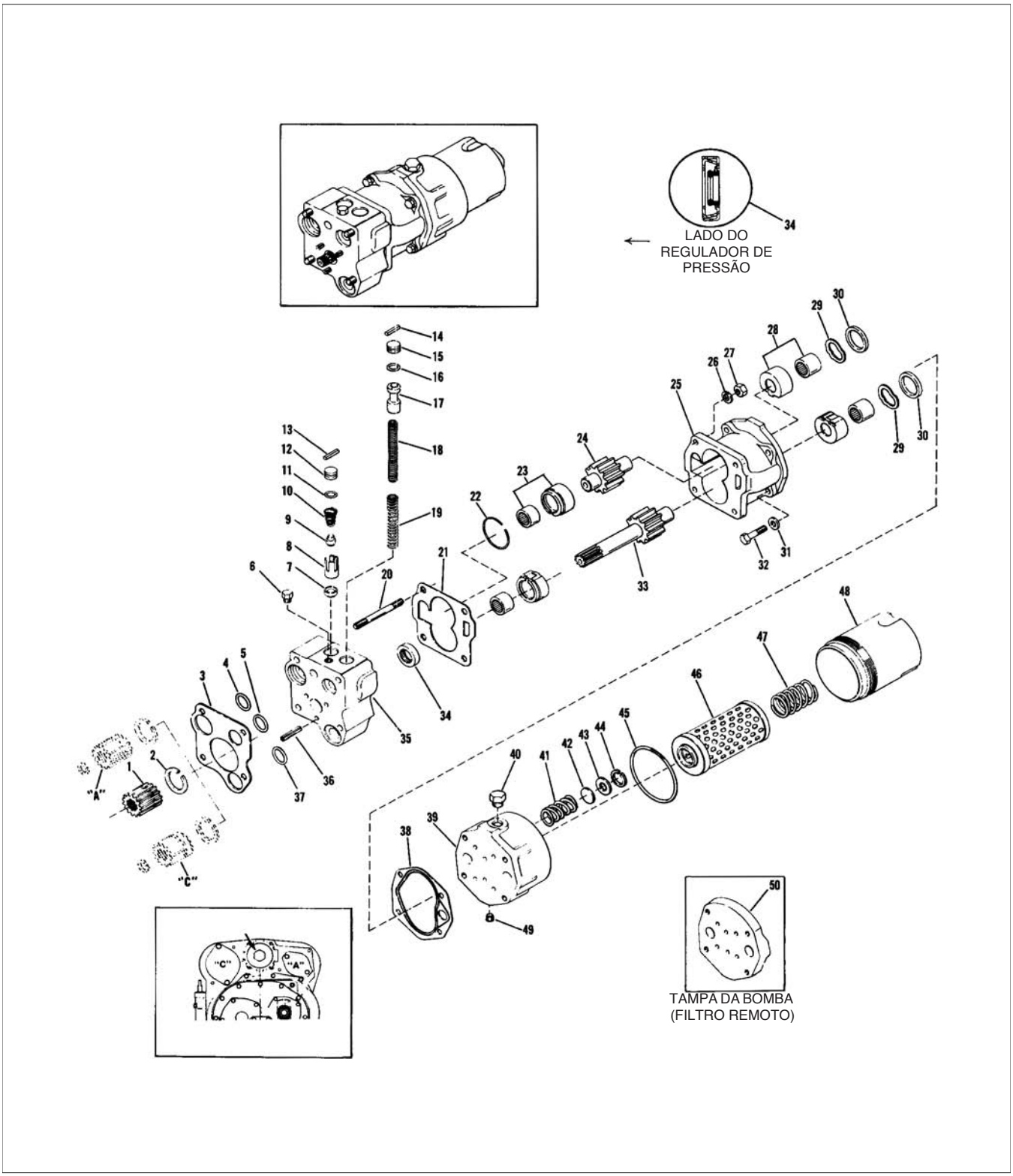


FIGURA F

CONJUNTO DA VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO, BOMBA DE CARGA & FILTRO DE ÓLEO

1. LUVA DE ACIONAMENTO DA BOMBA DE CARGA
2. ANEL DE TRAVA DA LUVA DA BOMBA
3. JUNTA DA VÁLVULA À CARCAÇA
4. ANEL "O" DO CORPO DA VÁLVULA
5. ANEL "O" DO CORPO DA VÁLVULA
6. BUJÃO DO TUBO
7. ASSENTO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA
8. ESPAÇADOR DA VÁLVULA DE SEGURANÇA
9. ÊMBOLO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA
10. MOLA DA VÁLVULA DE SEGURANÇA
11. ANEL "O" DO LIMITADOR DA VÁLVULA
12. LIMITADOR DA VÁLVULA
13. PINO CILÍNDRICO DO LIMITADOR DA VÁLVULA
14. PINO CILÍNDRICO DO LIMITADOR DA VÁLVULA
15. LIMITADOR DA VÁLVULA
16. ANEL "O" DO LIMITADOR DA VÁLVULA
17. ÊMBOLO DA VÁLVULA
18. MOLA DA VÁLVULA - INTERNA
19. MOLA DA VÁLVULA - EXTERNA
20. PRISIONEIRO DA VÁLVULA À CARCAÇA CONVERSOR
21. JUNTA DO CORPO DA VÁLVULA À BOMBA
22. ANEL DE TRAVA DO CORPO DA BOMBA
23. CONJUNTO DA PLACA DE ENCOSTO & ROLAMENTO
24. CONJUNTO DO EIXO ACIONADO DA BOMBA
25. CARCAÇA DA BOMBA DE CARGA
26. ARRUELA DE TRAVA DO PRISIONEIRO DA VÁLVULA À CARCAÇA
27. PORCA DO PRISIONEIRO DA VÁLVULA À CARCAÇA
28. CONJUNTO DA PLACA DE ENCOSTO & ROLAMENTO
29. MOLA ONDULADA
30. VEDADOR DO EIXO DA BOMBA
31. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DO ADAPTADOR DA BOMBA AO FILTRO
32. PARAFUSO DO ADAPTADOR DA BOMBA AO FILTRO
33. CONJUNTO DO EIXO ACIONADOR DA BOMBA
34. VEDADOR DE ÓLEO DO EIXO DE ACIONAMENTO DA BOMBA
35. VÁLVULA REGULADORA DE PRESSÃO
36. PINO CILÍNDRICO DO CORPO DA VÁLVULA
37. ANEL "O" DO CORPO DA VÁLVULA
38. JUNTA DA BOMBA AO FILTRO
39. ADAPTADOR DO FILTRO
40. BUJÃO DO ADAPTADOR DO FILTRO
41. MOLA DO DISCO DO FILTRO DE DESVIO
42. DISCO DO FILTRO DE DESVIO
43. VEDADOR DO DISCO DO FILTRO DE DESVIO
44. ANEL DE RETENÇÃO DO ASSENTO DO FILTRO
45. ANEL "O" DA CARCAÇA DO FILTRO
46. CONJUNTO DO ELEMENTO DO FILTRO DE ÓLEO
47. MOLA DO ELEMENTO DO FILTRO DE ÓLEO
48. ANEL "O" DA CARCAÇA DO FILTRO
49. BUJÃO DO TUBO
50. ADAPTADOR OPCIONAL PARA O FILTRO REMOTO

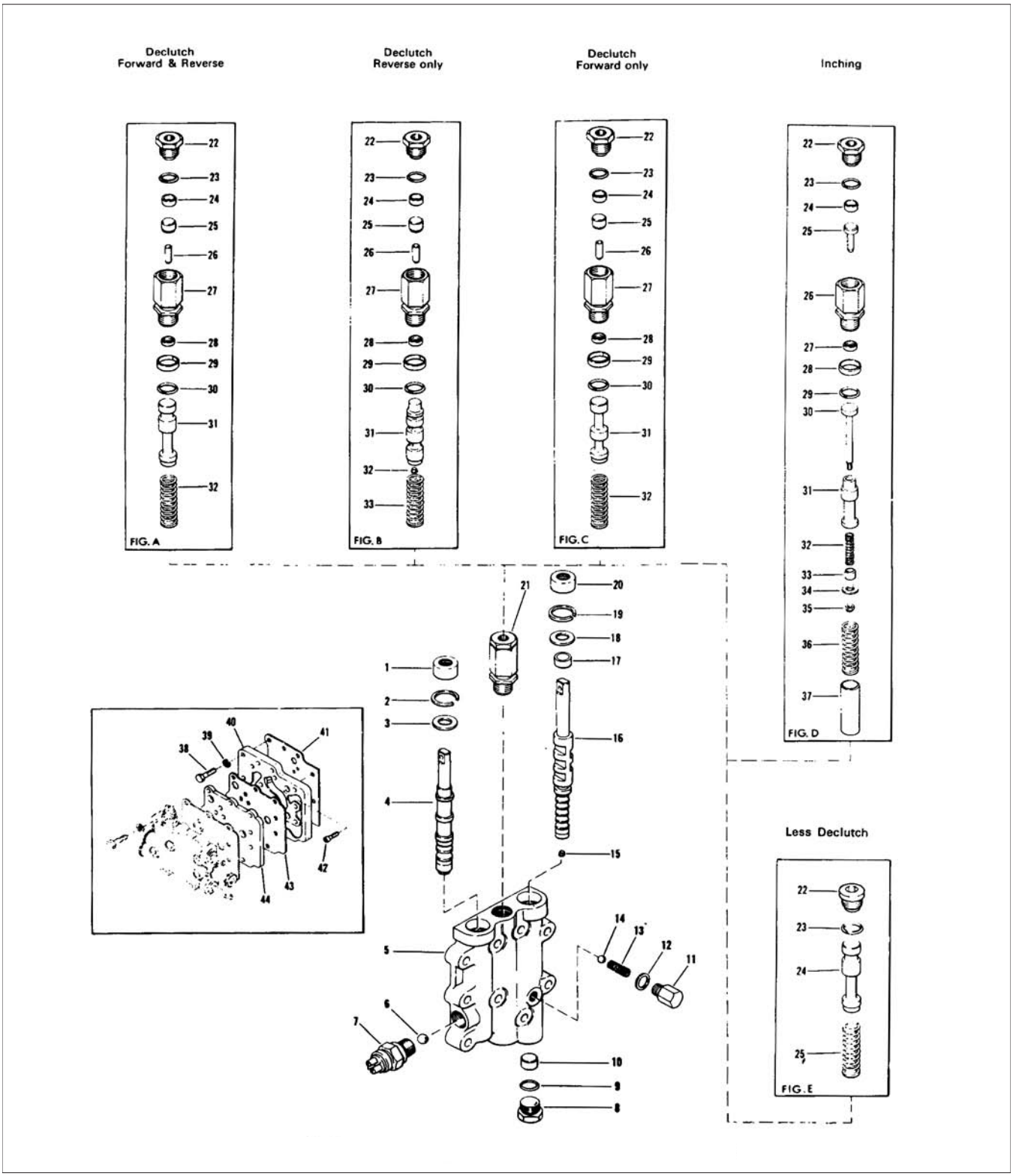


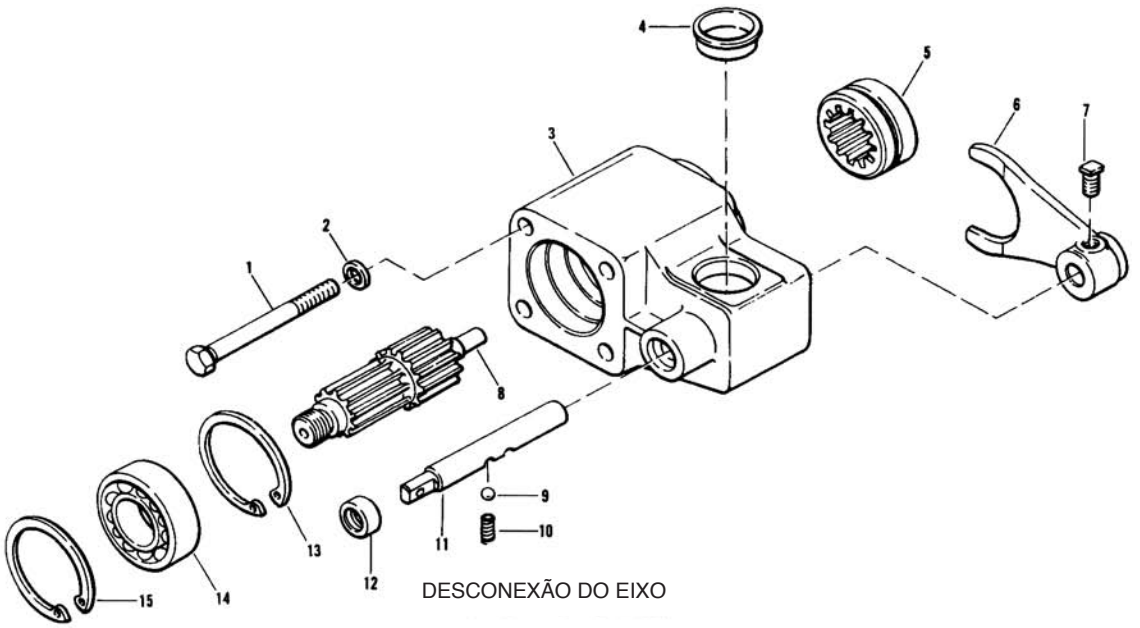
FIGURA G

VÁLVULA DE CONTROLE OPERADA HIDRAULICAMENTE

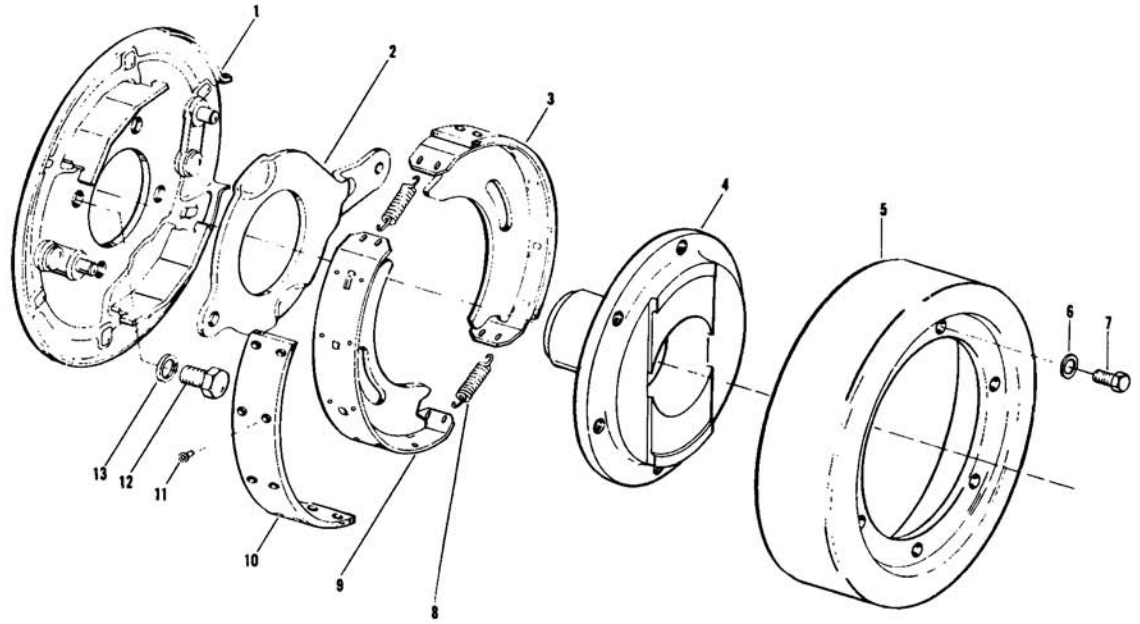
CONJUNTO DA VÁLVULA DE CONTROLE

1. VEDADOR DE ÓLEO DO CARRETEL DA VÁLVULA
2. ANEL DE RETENÇÃO DO VEDADOR DE ÓLEO DO CARRETEL DA VÁLVULA
3. ARRUELA DE ÓLEO DO CARRETEL DA VÁLVULA
4. CARRETEL DA VÁLVULA FRENTE E MARCHA RÉ
5. CONJUNTO DA VÁLVULA DE CONTROLE - INCL. OS ITENS 1 A 9, 15, 16 E 18 A 20
6. ESFERA DE RETENÇÃO DO INTERRUPTOR DE NEUTRO
7. INTERRUPTOR DE NEUTRO
8. BUJÃO DA CARCAÇA DA VÁLVULA
9. ANEL "O" DO BUJÃO DA CARCAÇA DA VÁLVULA
10. ESPAÇADOR DE SOBRE-MARCHA
11. BUJÃO DA MOLA DE RETENÇÃO (OPCIONAL)
12. ARRUELA DO BUJÃO DA MOLA DE RETENÇÃO (OPCIONAL)
13. MOLA DE RETENÇÃO (OPCIONAL)
14. ESFERA DE RETENÇÃO (OPCIONAL)
15. ANEL DO TUBO DO CARRETEL SELETOR DE MARCHA
16. SELETOR DE MARCHA
17. ESPAÇADOR DE SOBRE-MARCHA
18. ARRUELA DO VEDADOR DE ÓLEO DO CARRETEL DA VÁLVULA
19. ANEL DE RETENÇÃO DO VEDADOR DE ÓLEO DO CARRETEL DA VÁLVULA
20. VEDADOR DE ÓLEO DO CARRETEL DA VÁLVULA
21. CONJUNTO DA CARCAÇA DO ÊMBOLO HIDRÁULICO
38. PARAFUSO DO ADAPTADOR À CARCAÇA DO CONVERSOR
39. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DO ADAPTADOR À CARCAÇA DO CONVERSOR
40. CARCAÇA DO ADAPTADOR DA VÁLVULA
41. JUNTA DA CARCAÇA DO CONVERSOR À CARCAÇA DO ADAPTADOR DA VÁLVULA
42. PARAFUSO DA CARCAÇA DO ADAPTADOR À CARCAÇA DO CONVERSOR
43. JUNTA DA CARCAÇA DO ADAPTADOR À PLACA DO ADAPTADOR
44. PLACA DO ADAPTADOR DA VÁLVULA

NOTA: *Os Itens 22 a 25, 32, 33 e 37 são várias opções de debreagem.*



DESCONEXÃO DO EIXO



FREIO DE ESTACIONAMENTO MECÂNICO

FIGURA H

DESCONEXÃO DO EIXO

1. PARAFUSO DA CARCAÇA DO DESCONECTOR
2. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA CARCAÇA DO DESCONECTOR
3. CARCAÇA DO DESCONECTOR
4. BUJÃO DA CARCAÇA DO DESCONECTOR
5. CUBO DE COMUTAÇÃO
6. GARFO DE COMUTAÇÃO
7. ARRUELA DO GARFO DE COMUTAÇÃO
8. EIXO DO DESCONECTOR
9. ESFERA DE DETENÇÃO
10. MOLA DE DETENÇÃO
11. EIXO DO GARFO DE COMUTAÇÃO
12. VEDADOR DE ÓLEO DO EIXO DO GARFO DE COMUTAÇÃO
13. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO
14. ROLAMENTO
15. ANEL DE RETENÇÃO DO ROLAMENTO

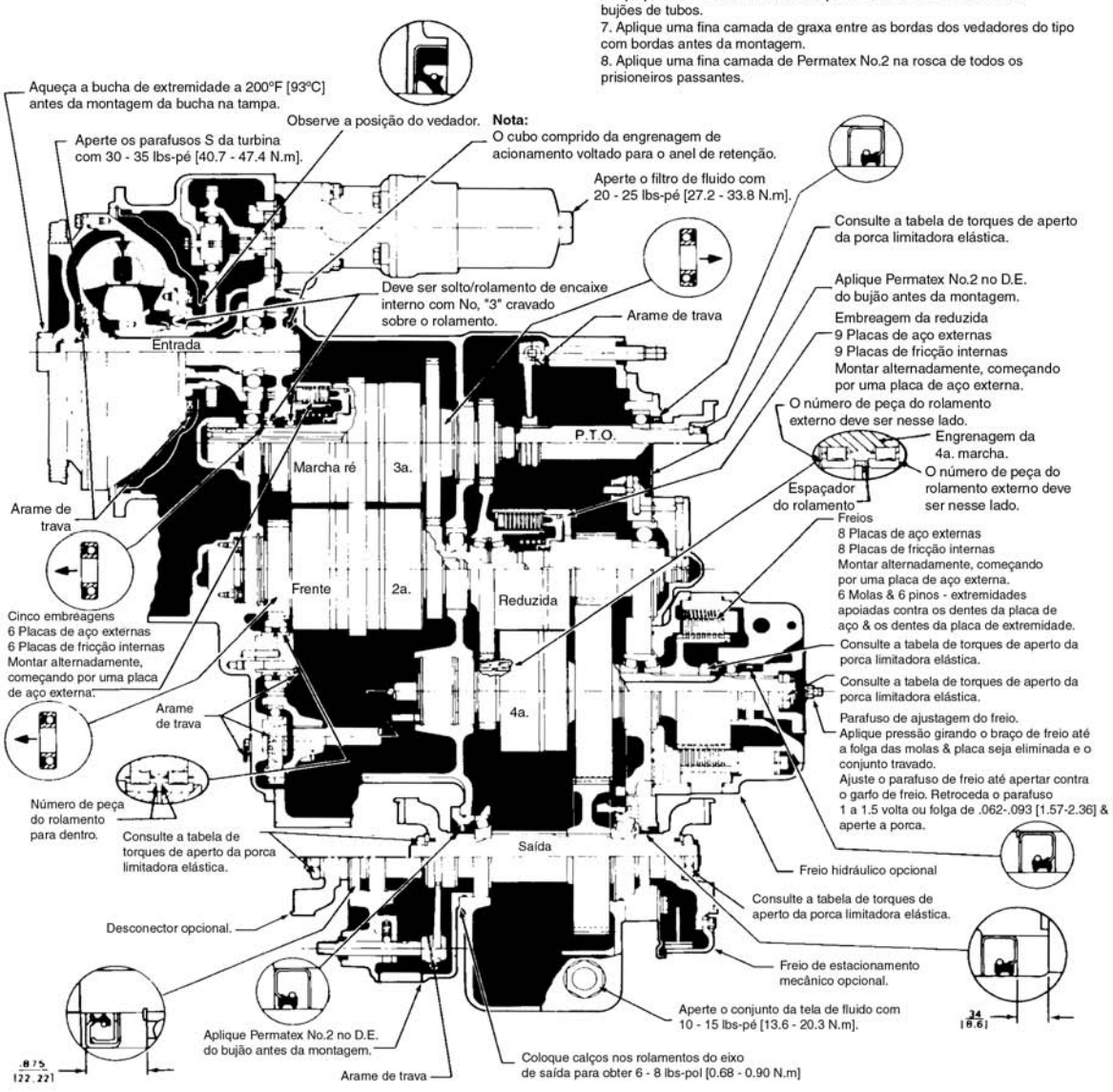
FREIO DE ESTACIONAMENTO MECÂNICO

1. CONJUNTO DA PLACA DE APOIO
2. ALAVANCA DE ATUAÇÃO
3. SAPATA E LONA DO FREIO
4. FLANGE DO FREIO
5. TAMBOR DO FREIO
6. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DO TAMBOR AO FLANGE DE FREIO
7. PARAFUSO DO TAMBOR AO FLANGE DE FREIO
8. MOLA DE RETORNO
9. SAPATA DE FREIO (CONSULTE O ITEM 3)
10. LONA DE FREIO
11. REBITE
12. PARAFUSO DA PLACA DE APOIO
13. ARRUELA DE TRAVA DO PARAFUSO DA PLACA DE APOIO

TORQUE DE APERTO DA PORCA LIMITADORA ELÁSTICA

TAMANHO DA ROSCA	LBS-PÉ	[N-m]
1" - 20	150 - 200	[203,4 - 271,1]
1 1/16" - 18	200 - 250	[271,2 - 338,9]
1 5/16" - 18	300 - 350	[406,8 - 474,5]
1 3/4" - 12	400 - 450	[542,4 - 610,1]

1. Utilize um composto vedador Permatex & Crane somente onde especificado.
2. Todas as roscas de alojamentos de vedadores de fluido, anéis de êmbolo & anéis "O" devem ser suaves & livres de rebarbas, inspecione durante a montagem.
3. Lubrifique todos os sulcos de anéis de êmbolo & anéis "O" com fluido antes da montagem.
4. Aplique uma leve camada de Permatex No.2 no D.E. de todos os vedadores de fluido antes da montagem.
5. Após a montagem de todas as peças lubrificadas com composto vedador Permatex ou Crane, não deve existir material solto ou em excesso que possa penetrar no circuito de fluido.
6. Aplique uma leve camada de composto vedador Crane a todos os bujões de tubos.
7. Aplique uma fina camada de graxa entre as bordas dos vedadores do tipo com bordas antes da montagem.
8. Aplique uma fina camada de Permatex No.2 na rosca de todos os prisioneiros passantes.



Nota:
Dimensões métricas mostradas entre parêntesis ()

TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA SÉRIE HR-28420 COM VÁRIAS OPÇÕES

FIGURA I

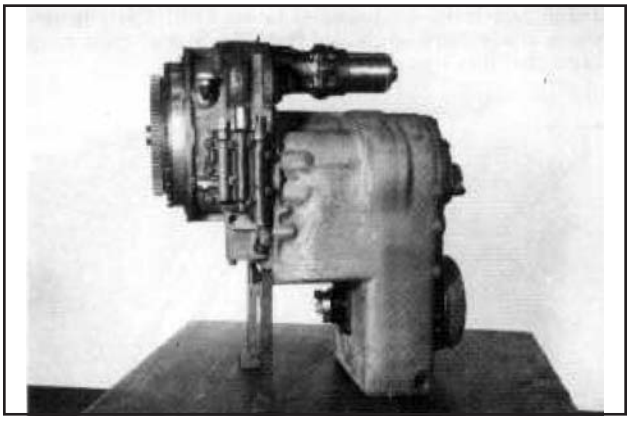
MANUTENÇÃO E SERVIÇOS

As instruções apresentadas a seguir abrangem a desmontagem e remontagem da transmissão na seqüência normalmente seguida após o conjunto ter sido removido da máquina e deverá ser completamente recondicionado. Deverá ser entendido também que essa é uma transmissão 28000 básica com muitas opções. Flanges de acoplamento e eixos de saída com ou sem conjuntos desconectores podem variar nos modelos específicos. Essas unidades são muito parecidas par o diagnóstico de falhas, desmontagem, reparos e remontagem.

CUIDADO: *A limpeza é de extrema importância e absoluta obrigação na reparação e recondicionamento dessa unidade. Antes de tentar qualquer reparo, a parte externa da unidade deve ser completamente limpa a fim de evitar a possibilidade de penetração de sujeira ou material estranho no mecanismo.*

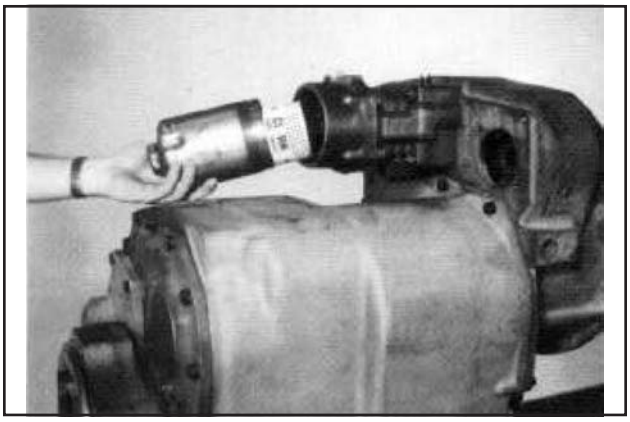
Desmontagem

ETAPA 1



Vista lateral da transmissão de 4 marchas.

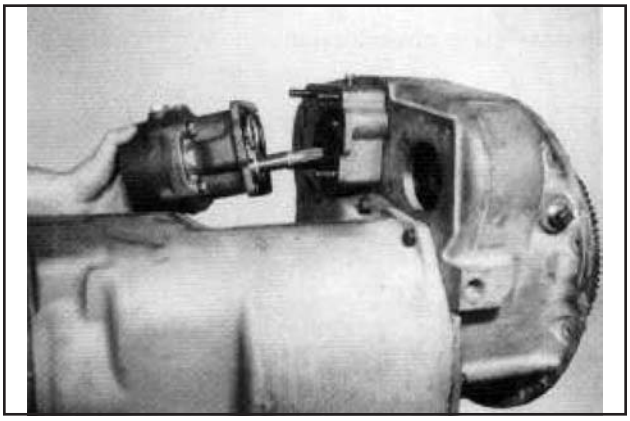
ETAPA 2



Remova a carcaça e o elemento do filtro.

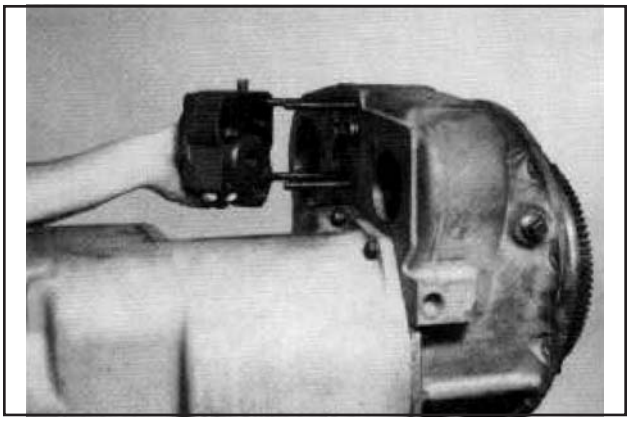
NOTA: *Consulte a seção de lubrificação quanto aos intervalos de substituição do cartucho do filtro.*

ETAPA 3



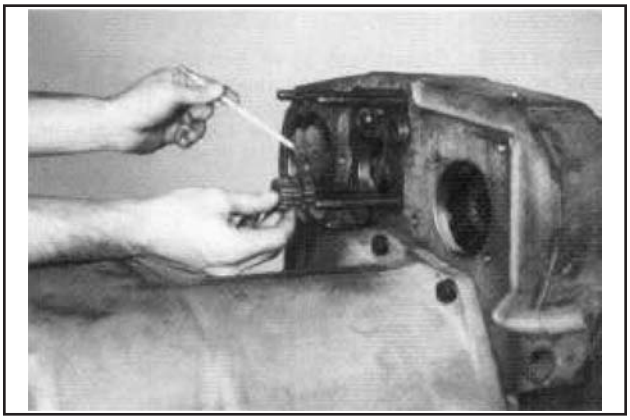
Remova as porcas dos prisioneiros de fixação da bomba de carga à válvula reguladora. Remova a bomba e o adaptador do filtro.

ETAPA 4



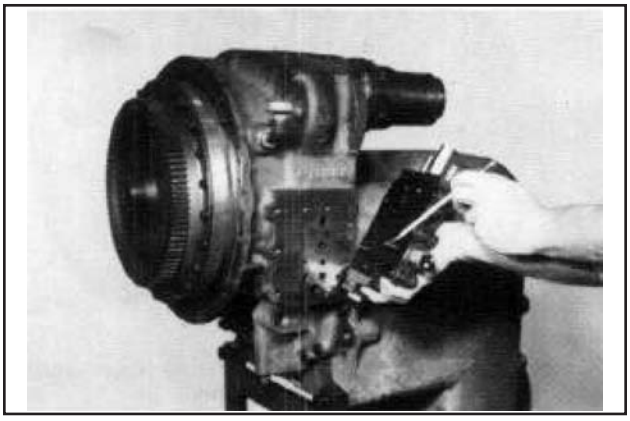
Remova o conjunto da válvula reguladora de pressão.

ETAPA 5



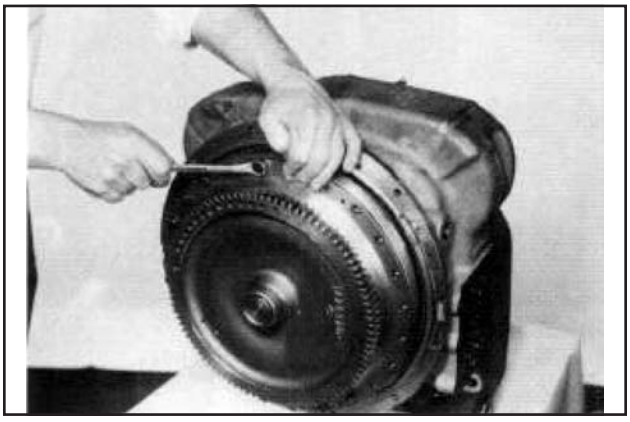
Remova as luvas de acionamento da bomba.

ETAPA 6



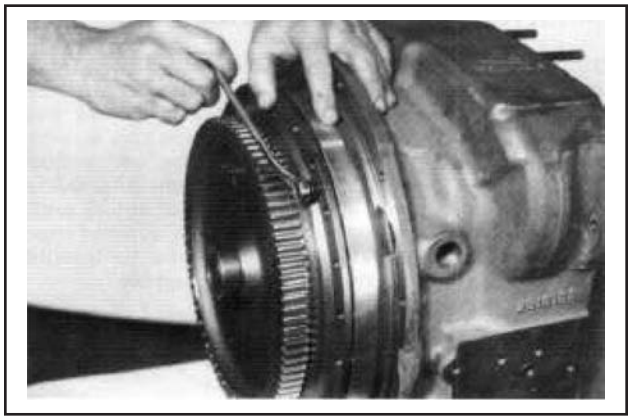
Remova os parafusos e as arruelas da válvula de controle. Remova a válvula de controle. Tome cuidado para não perder as molas e esferas de detenção.

ETAPA 7



Remova os parafusos da tampa do impulsor.

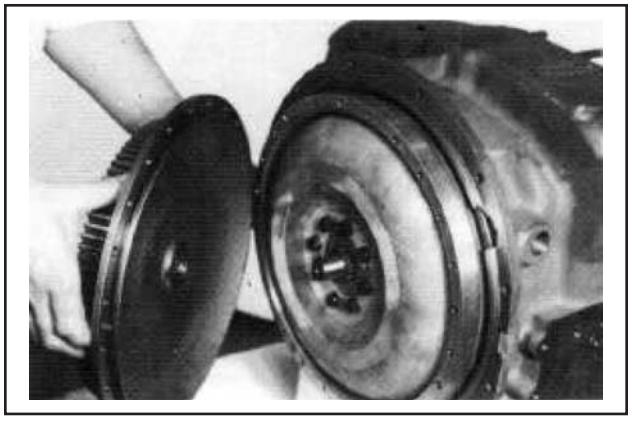
ETAPA 8



Instale dois parafusos nos furos rosqueados a 180º um do outro e remova a tampa do impulsor.

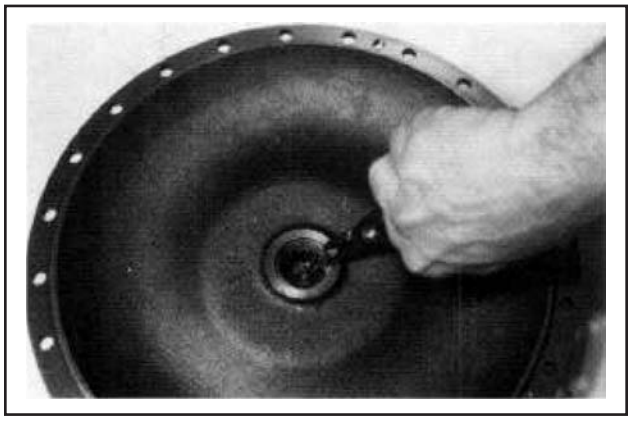
NOTA: *Algumas unidades podem ter fendas para pé-de-cabra invés de furos rosqueados.*

ETAPA 9



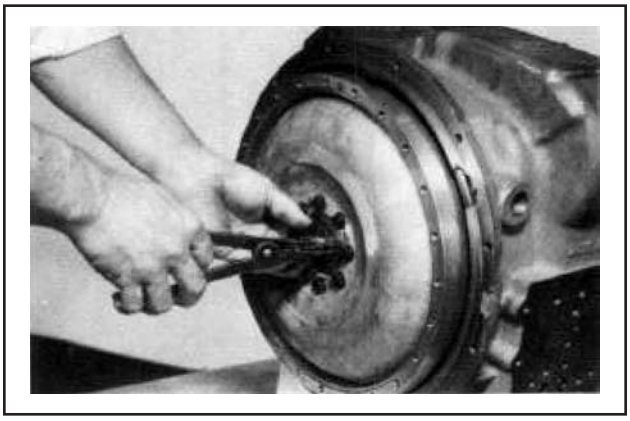
Remova a tampa do impulsor.

ETAPA 10



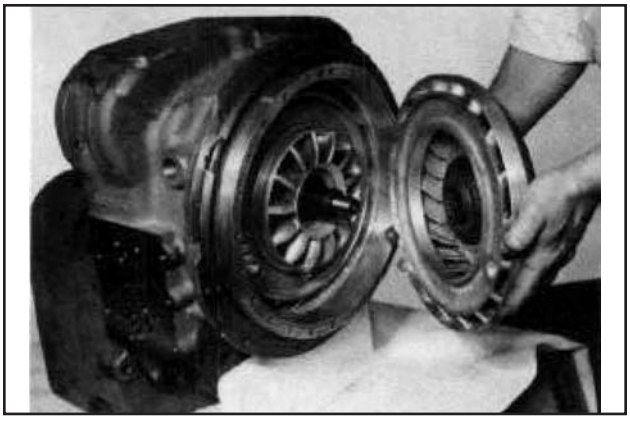
Se for preciso substituir o rolamento da tampa do impulsor, remova o anel de retenção. Remova o rolamento de seu alojamento.

ETAPA 11



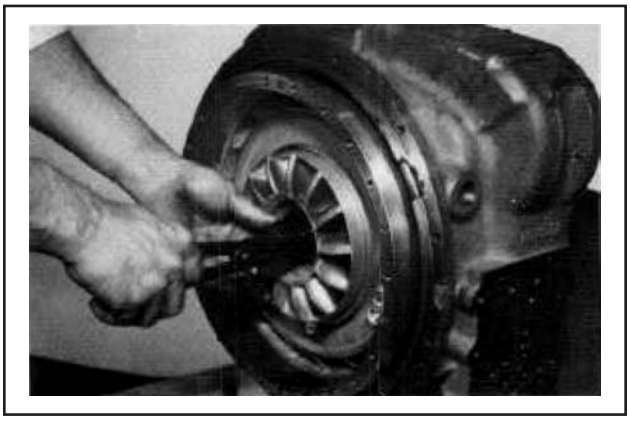
Remova o anel de retenção da turbina.

ETAPA 12



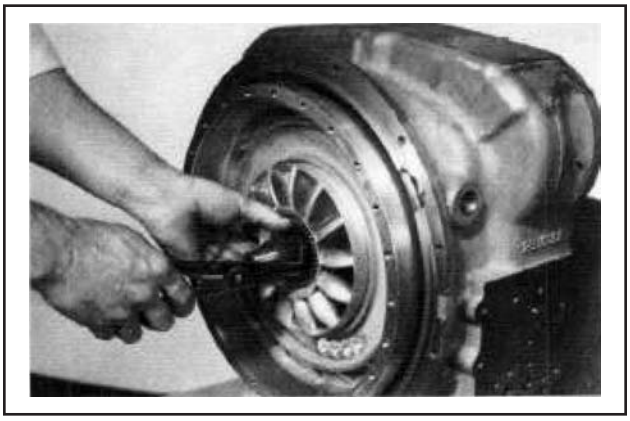
Remova o conjunto de turbina e cubo.

ETAPA 13



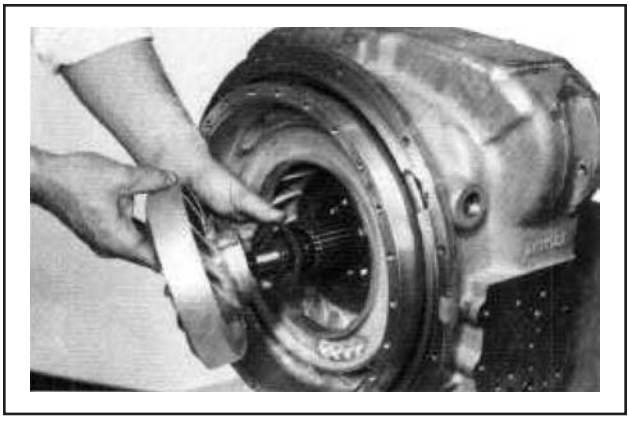
Remova o anel de localização da turbina.

ETAPA 14



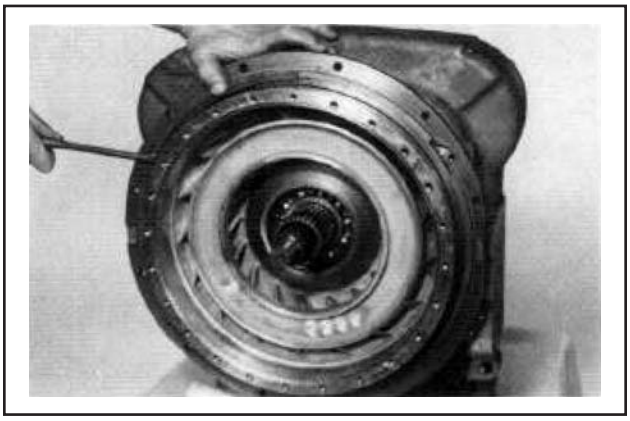
Remova o anel de retenção do membro de reação.

ETAPA 15



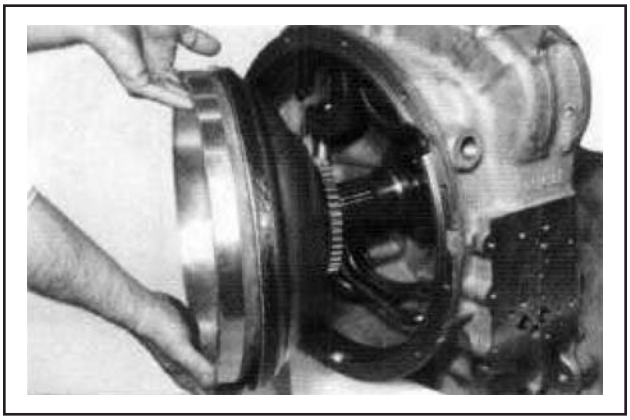
Remova o membro de reação e o espaçador.

ETAPA 16



Remova o anel de retenção do defletor de fluido.

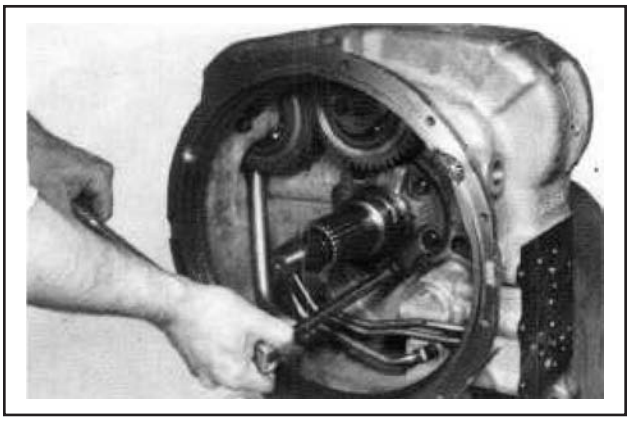
ETAPA 17



Utilizando as fendas para pé-de-cabra da carcaça do conversor, remova da carcaça o defletor de fluido e o impulsor.

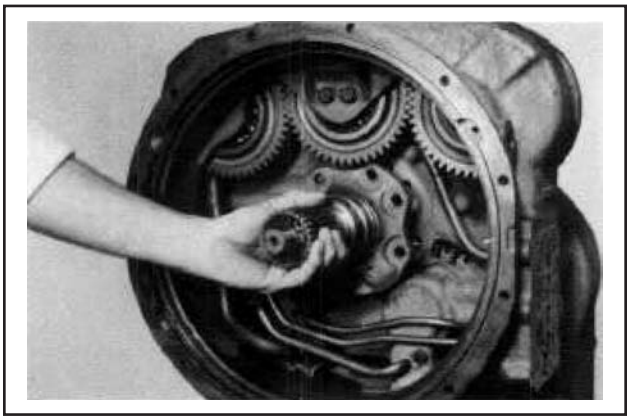
NOTA: *O impulsor, o defletor de fluido e a engrenagem do cubo do impulsor como um conjunto.*

ETAPA 18



Remova os parafusos do suporte do estator à carcaça.

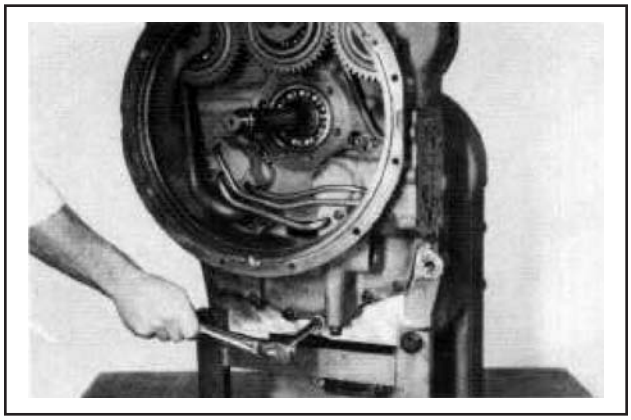
ETAPA 19



Remova o suporte do estator.

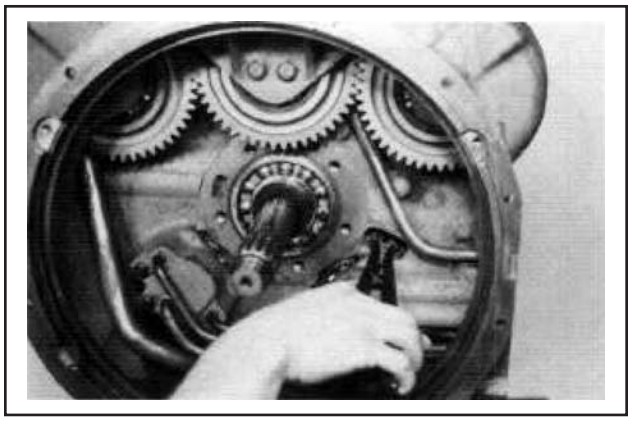
NOTA: *O suporte deve ser girado para liberar a engrenagem de acionamento da bomba.*

ETAPA 20



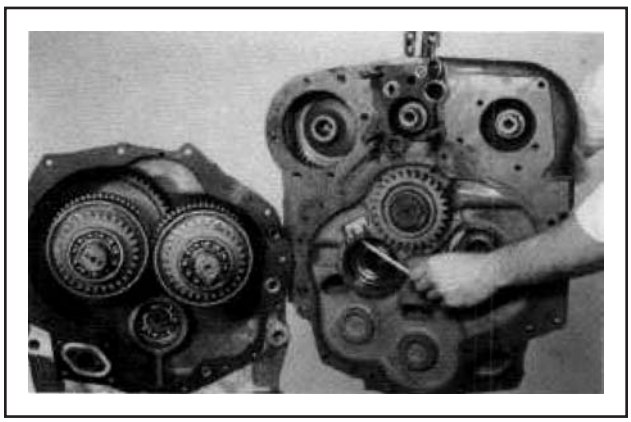
Remova os parafusos de fixação da carcaça do conversor à carcaça da transmissão.

ETAPA 21



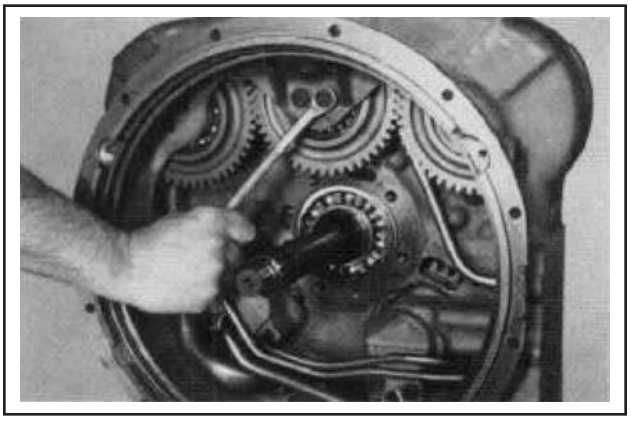
Sustente a carcaça do conversor com uma corrente e uma talha. Utilizando alicate do tipo expansor de anéis de trava, expanda as extremidades do anel de retenção do rolamento dianteiro da embreagem a frente. Segurando o anel de trava aberto, bata a carcaça do conversor e separe-a da carcaça do transmissão.

ETAPA 22



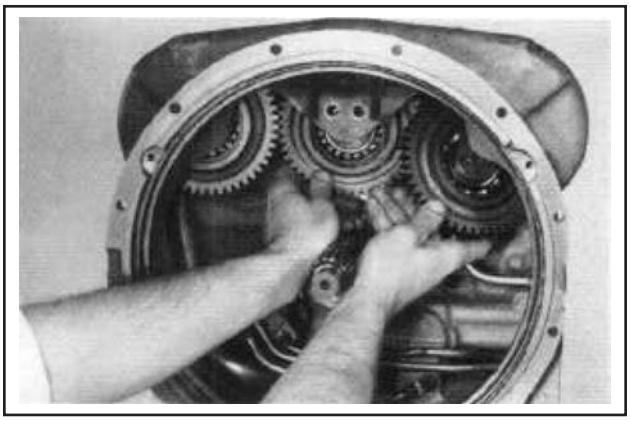
Carcaça do conversor removida. Observe a liberação do anel de retenção do rolamento dianteiro.

ETAPA 23



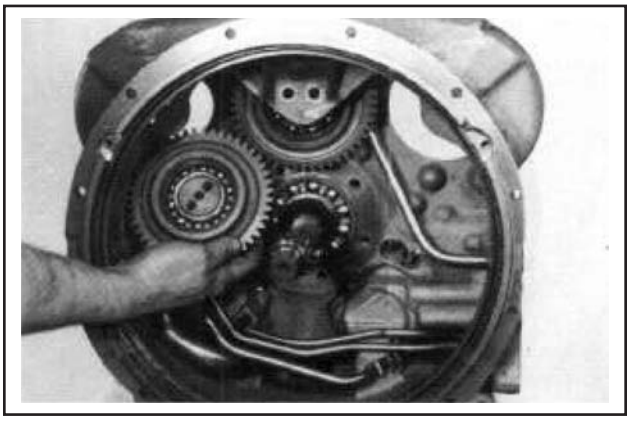
Remova os parafusos do suporte do rolamento da engrenagem de acionamento da bomba.

ETAPA 24



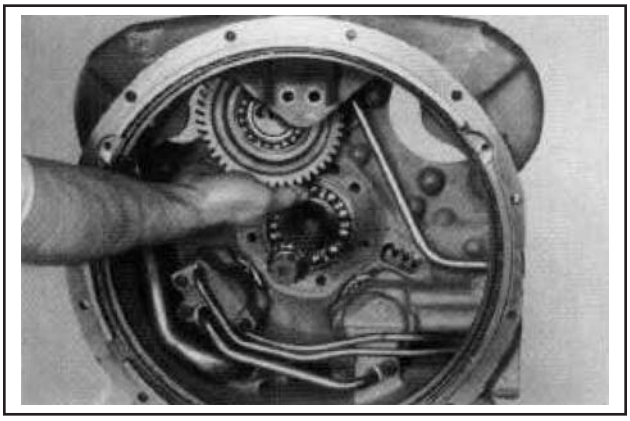
Desloque a engrenagem central em direção à parte traseira da carcaça do conversor. Remova a engrenagem de acionamento da bomba da direita.

ETAPA 25



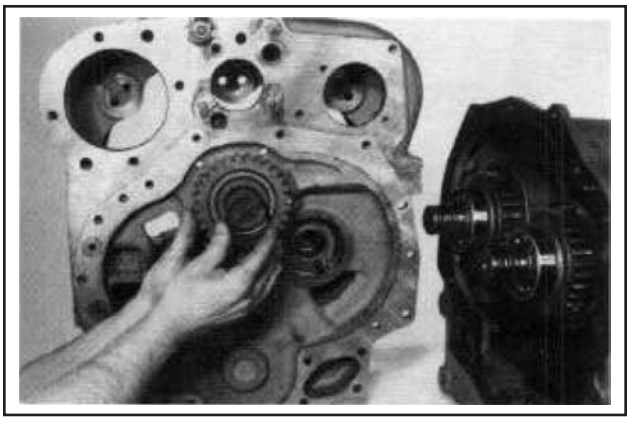
Remova a engrenagem de acionamento da bomba da esquerda.

ETAPA 26



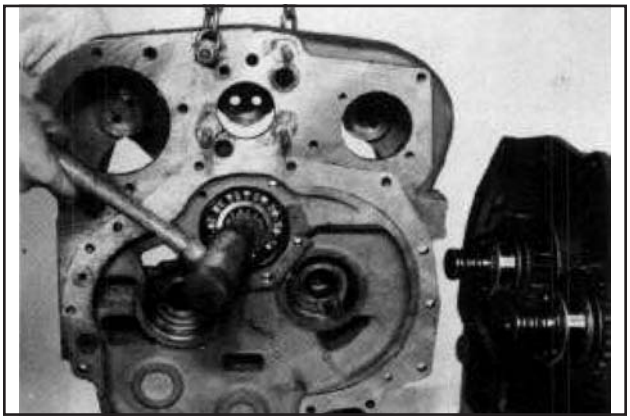
Remova a engrenagem de acionamento central da bomba.

ETAPA 27



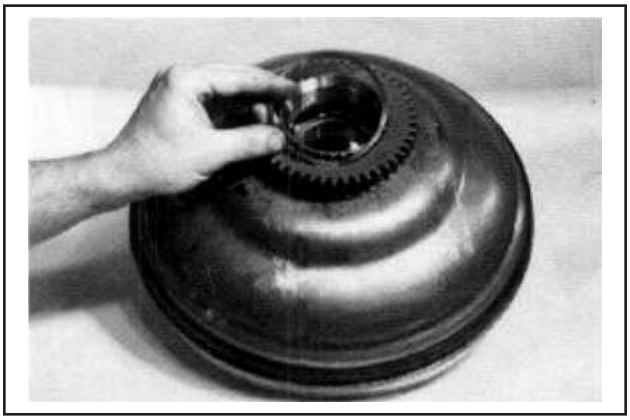
Remova o anel de retenção e a engrenagem do eixo da turbina.

ETAPA 28



Na parte traseira da carcaça do conversor bata e remova o eixo e o rolamento da turbina da carcaça.

ETAPA 29



Remova o anel de retenção da engrenagem do cubo do impulsor.

ETAPA 30



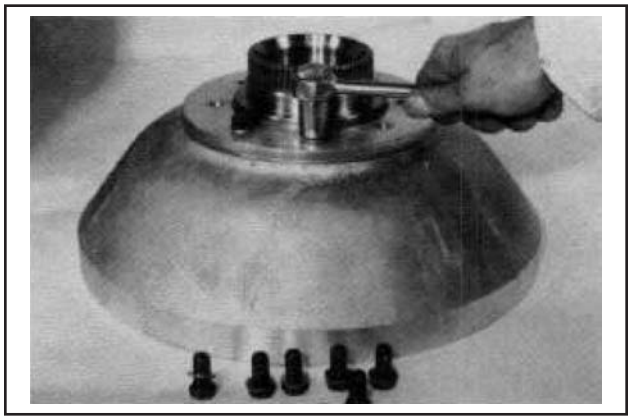
Remova a engrenagem do cubo do impulsor.

ETAPA 31



Levante do impulsor o conjunto do defletor de fluido e o vedador de fluido.

ETAPA 32



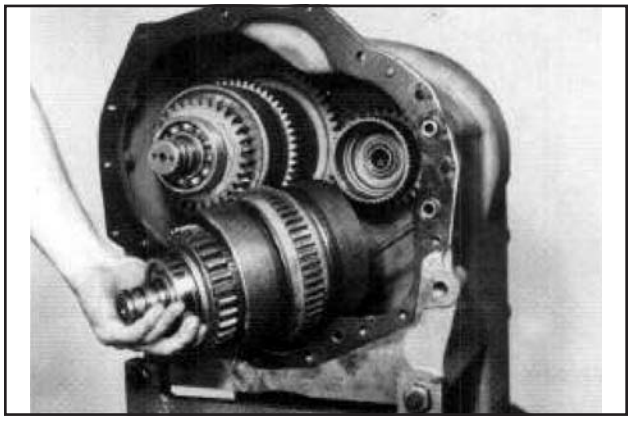
Remova os parafusos do impulsor ao cubo.

ETAPA 33



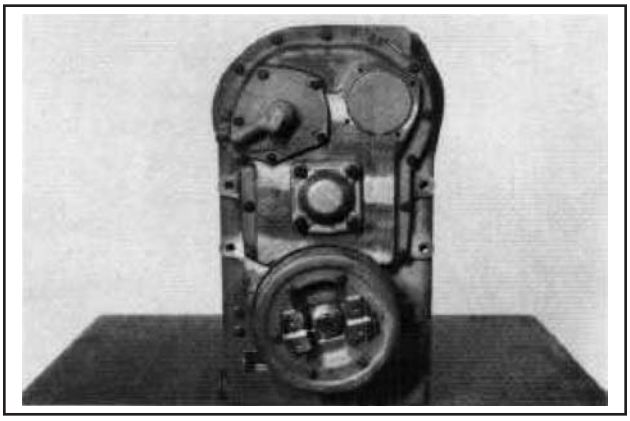
Remova o anel "O" do cubo do impulsor.

ETAPA 34



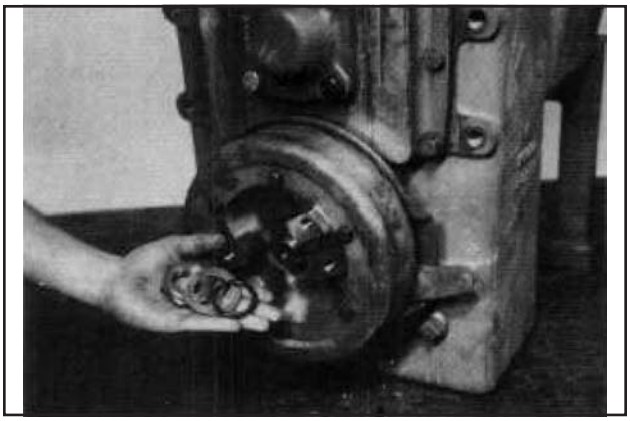
Remova o conjunto da embreagem a frente e da 2a.

ETAPA 35



Vista traseira da transmissão equipada com a opção de freio de estacionamento mecânico.

ETAPA 36



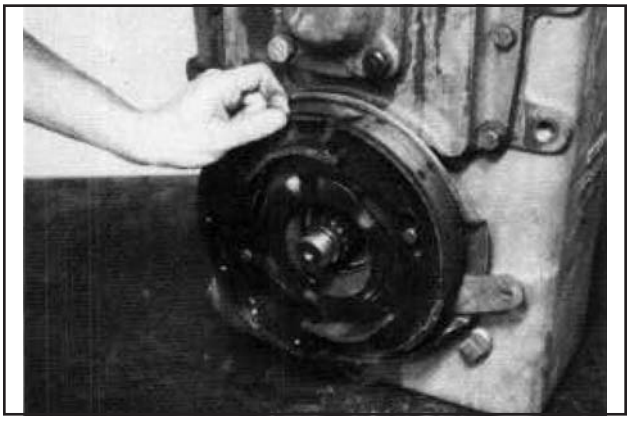
Remova a porca, a arruela e o anel "O" do flange de saída. Se não utiliza freio de estacionamento, remova o flange de acoplamento e prossiga para a Figura 42.

ETAPA 37



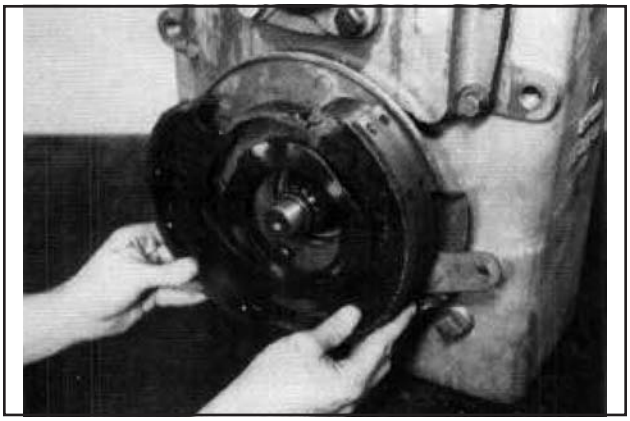
Remova o tambor e o flange do freio de estacionamento.

ETAPA 38



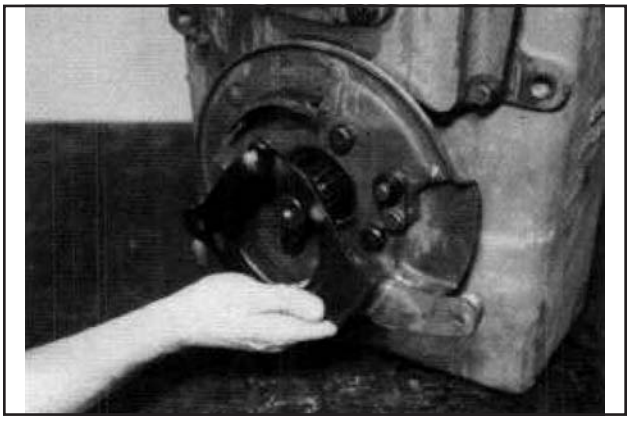
Remova as molas de retorno das sapatas de freio superior e inferior.

ETAPA 39



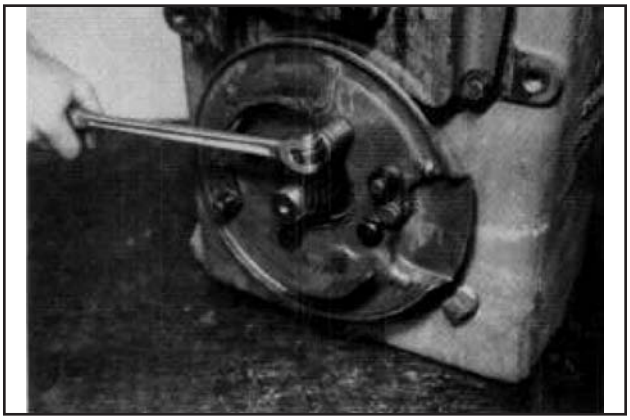
Remova as sapatas de freio.

ETAPA 40



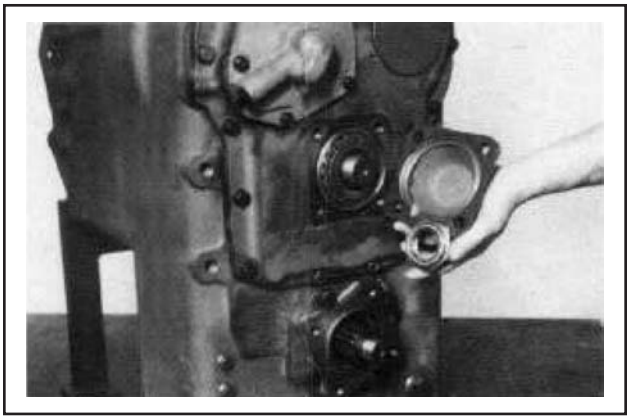
Remova o braço acionador do freio.

ETAPA 41



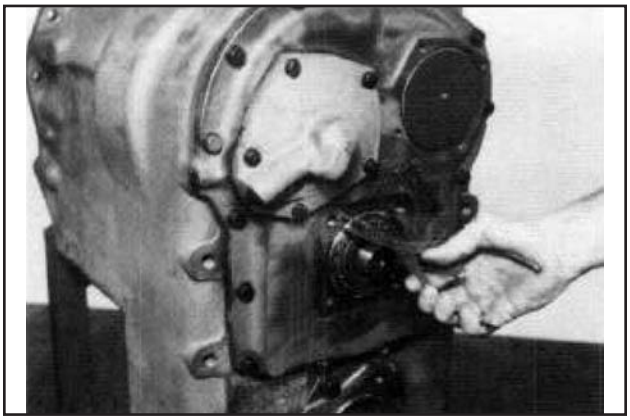
Remover os parafusos da placa de apoio do freio.

ETAPA 42



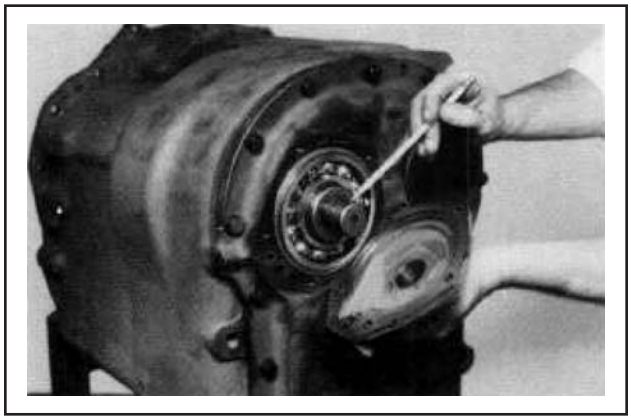
Remover os parafusos da tampa do rolamento do eixo intermediário, a tampa do rolamento e a porca do eixo intermediário.

ETAPA 43



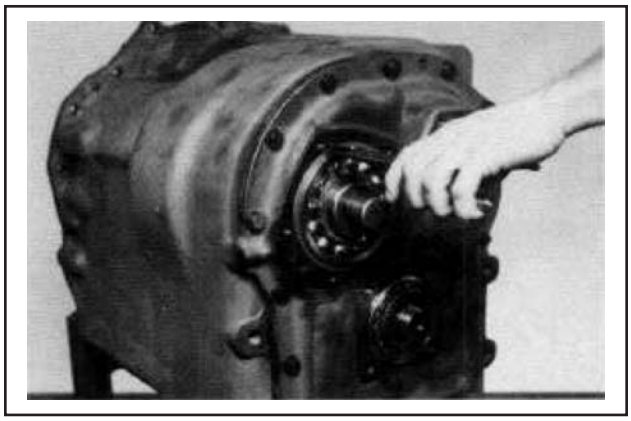
Remover o anel de localização do rolamento traseiro do eixo intermediário.

ETAPA 44



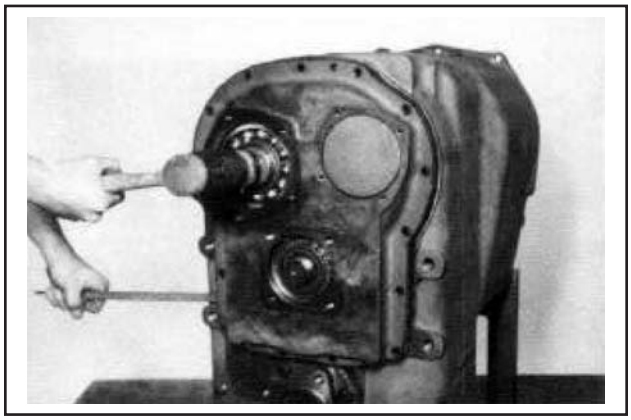
Remover a tampa do rolamento traseiro da embreagem de baixa.

ETAPA 45



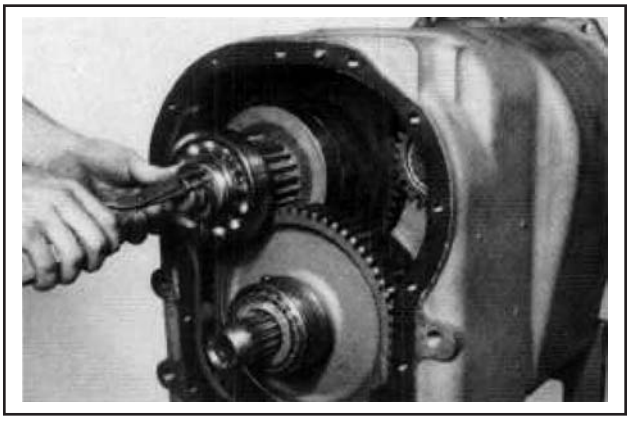
Remover o anel de localização do rolamento traseiro da embreagem de baixa.

ETAPA 46



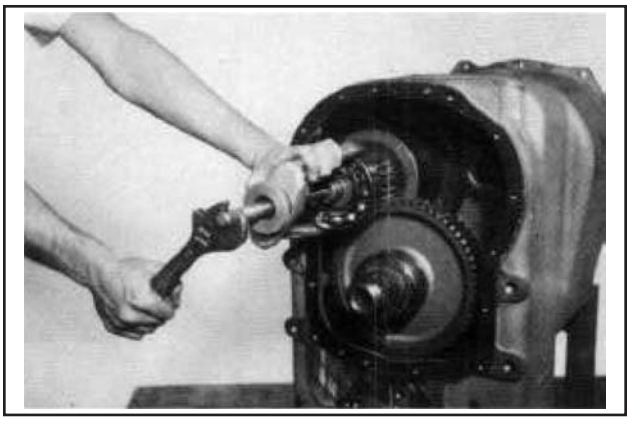
Remover os parafusos da tampa traseira. Utilizando as fendas existentes, remova a tampa da carcaça da transmissão batendo na embreagem de baixa e no eixo intermediário a fim de permitir a remoção da tampa sem envergar o eixo.

ETAPA 47



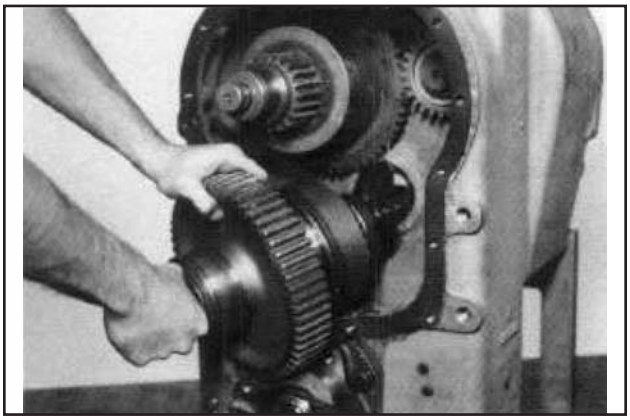
Remova o anel de retenção do rolamento traseiro da embreagem de baixa.

ETAPA 48



Remova o rolamento traseiro da embreagem de baixa.

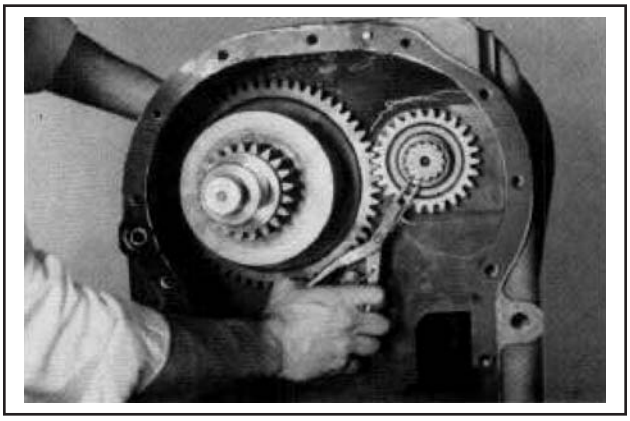
ETAPA 49



Remova da carcaça o eixo intermediário e a embreagem de 4a. marcha.

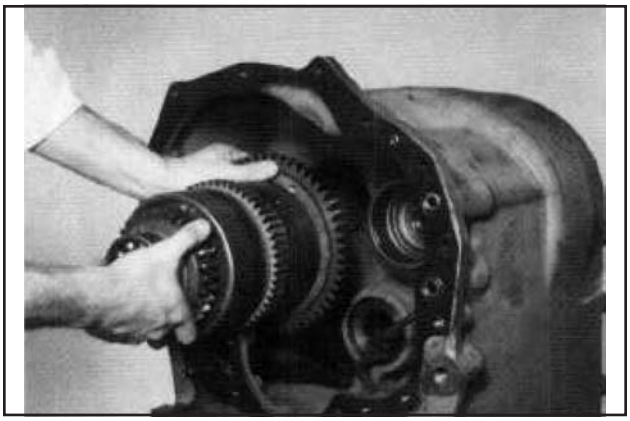
NOTA: *Não perca a esfera de trava do rolamento traseiro.*

ETAPA 50



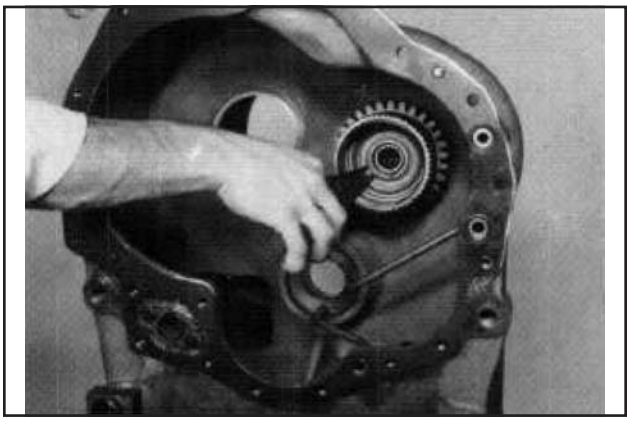
Remova o anel de retenção da engrenagem de acionamento da reduzida e a engrenagem de acionamento.

ETAPA 51



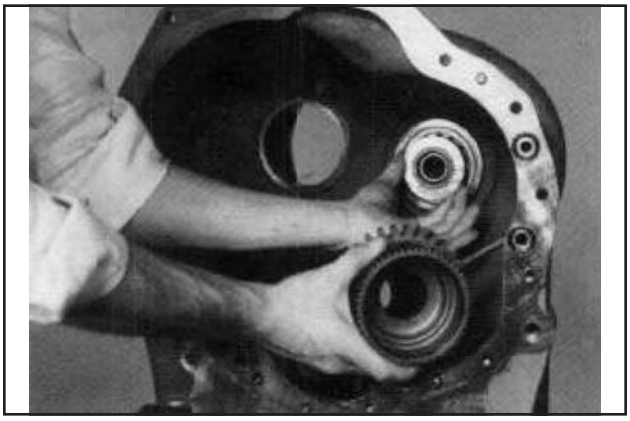
Remova o conjunto da embreagem de marcha ré e da 3a.

ETAPA 52



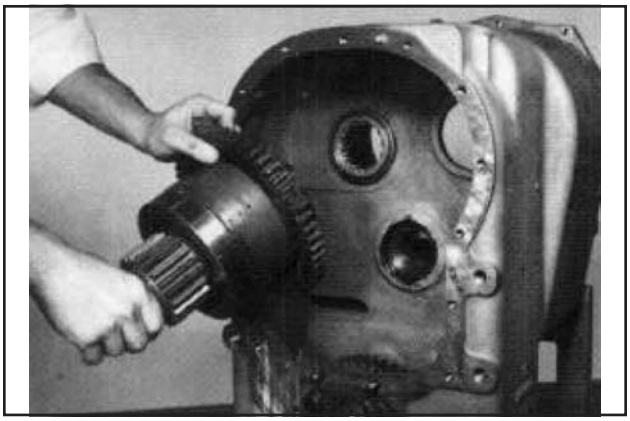
Remova o anel de retenção da engrenagem de 2a.

ETAPA 53



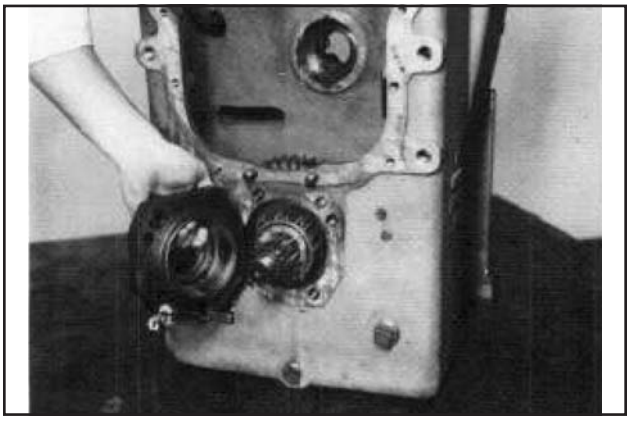
Remova a placa de extremidade do rolamento da engrenagem da 2a. e a engrenagem de 2a.

ETAPA 54



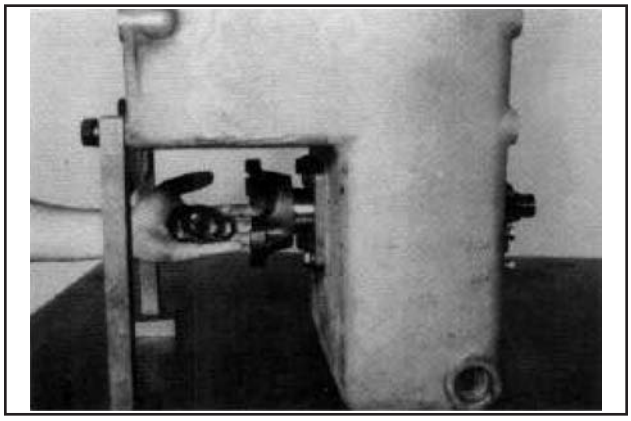
Remova o conjunto da embreagem de baixa.

ETAPA 55



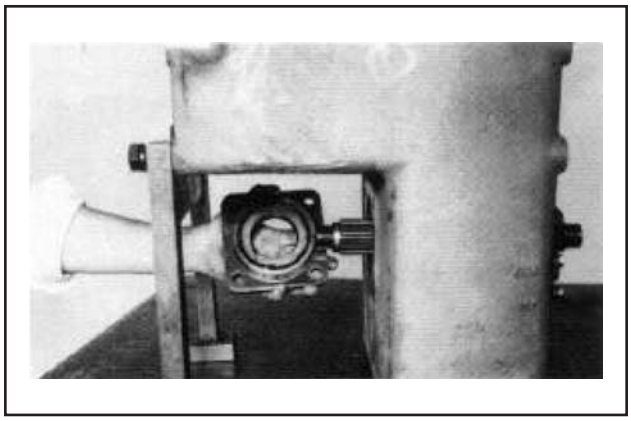
Remova os parafusos e a tampa do rolamento traseiro do eixo de saída.

ETAPA 56



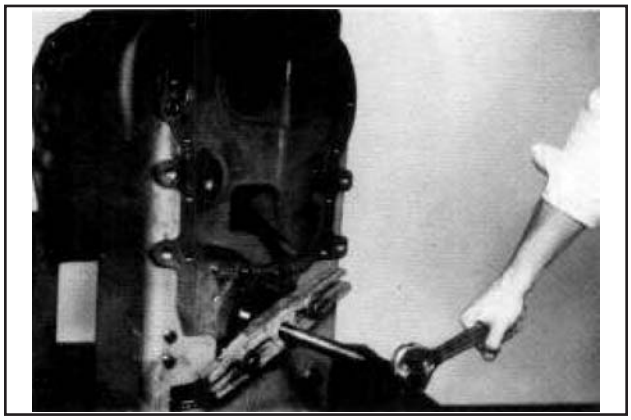
Remova a porca do flange de saída dianteiro, a arruela, o anel "O" e o flange de acoplamento.

ETAPA 57



Remova os parafusos e a tampa do rolamento dianteiro do eixo de saída.

ETAPA 58



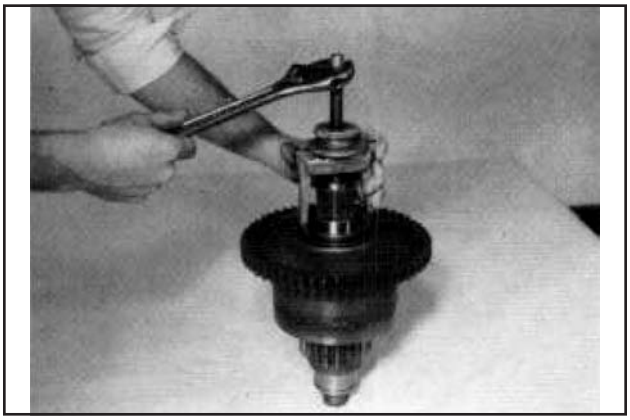
Bloqueie a engrenagem de saída. Empurre o eixo de saída da parte traseira através do rolamento e da engrenagem.

Desmontagem da Embreagem

NOTA: *Não misture os discos de fricção da embreagem de baixa com os discos de fricção de qualquer uma das outras embreagens. Consulte a nota da figura 95.*

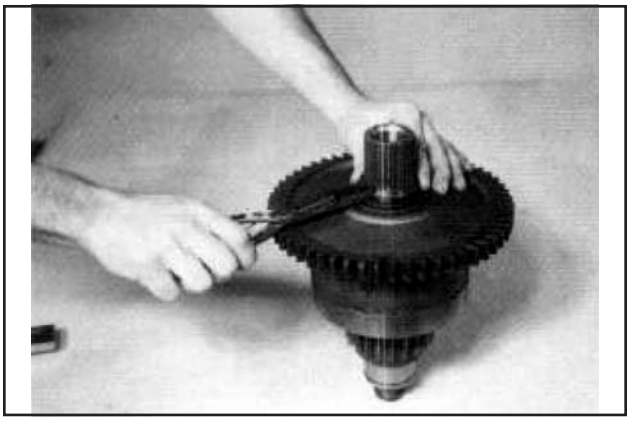
Desmontagem da Embreagem de Baixa

ETAPA 59



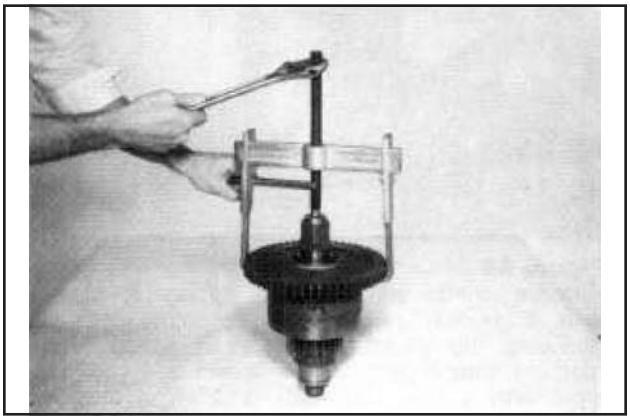
Remova a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa.

ETAPA 60



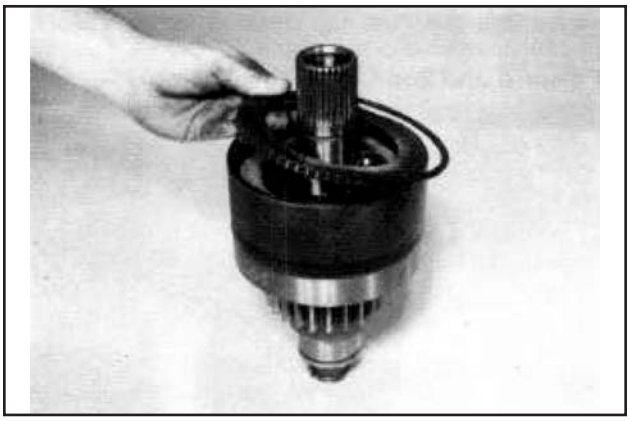
Remova o anel de retenção do rolamento cônico da engrenagem de baixa.

ETAPA 61



Remova o rolamento cônico externo e a engrenagem de baixa.

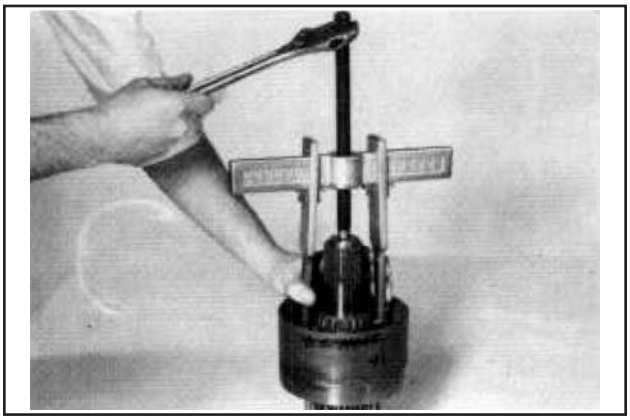
ETAPA 62



Remova o anel de retenção da placa de extremidade da embreagem.

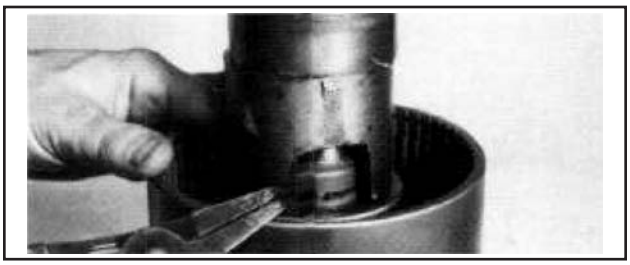
Remova a placa de extremidade e os discos internos e externos da embreagem.

ETAPA 63



Remova o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.

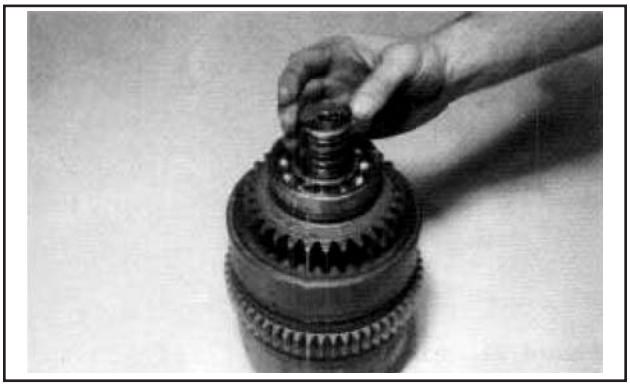
ETAPA 64



Remova a mola de retorno do êmbolo da embreagem. Uma luva com uma parte removida é recomendada para a remoção da mola de retorno do êmbolo da embreagem, a arruela, e o anel de retenção. A luva mostrada é um tubo comum, com uma largura de 1 - 1/2" x 1" de altura de abertura [39.0 x 26.0 mm]. O tubo é de 6" de comprimento, 3 - 1/4" D.E., 2 - 3/4" de D.I. [155.0 x 85.0 x 78.0 mm]. Comprima a arruela de pressão de retenção. Remova através da abertura o anel de trava do retentor da mola. Alivie a tensão sobre o retentor da mola. remova o retentor da mola e a mola. Vire a embreagem e bata o seu eixo sobre um bloco de madeira para remover o êmbolo da embreagem.

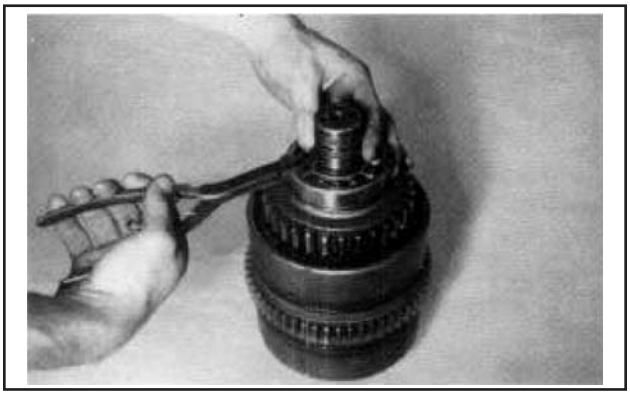
Desmontagem da Embreagem a Frente e da 2a.

ETAPA 65



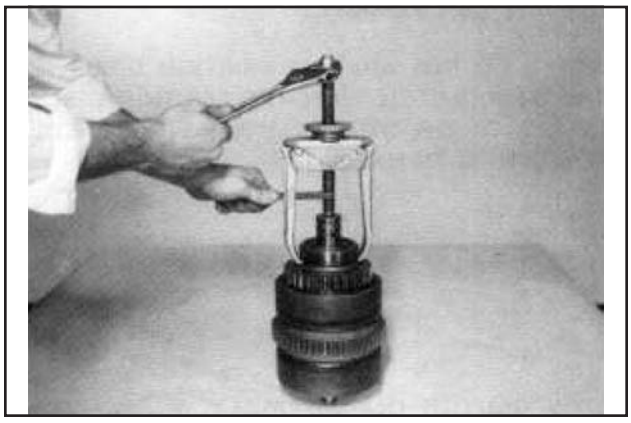
Remova os anéis de êmbolo do eixo da embreagem.

ETAPA 66



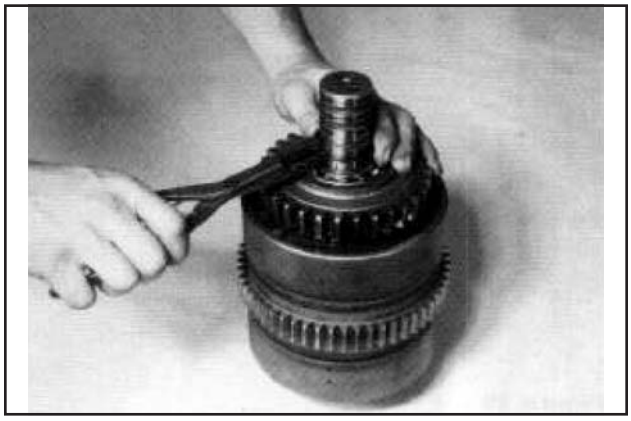
Remova o anel de retenção do rolamento dianteiro.

ETAPA 67



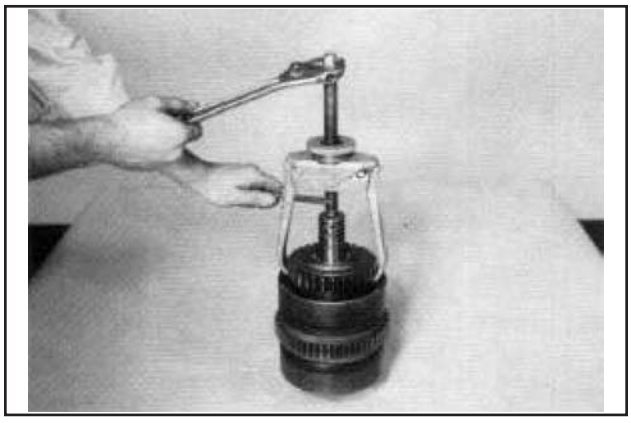
Remova o rolamento dianteiro.

ETAPA 68



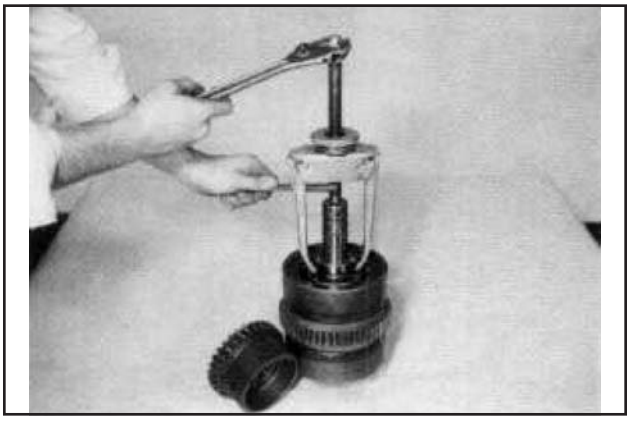
Remova o anel de localização do rolamento dianteiro.

ETAPA 69



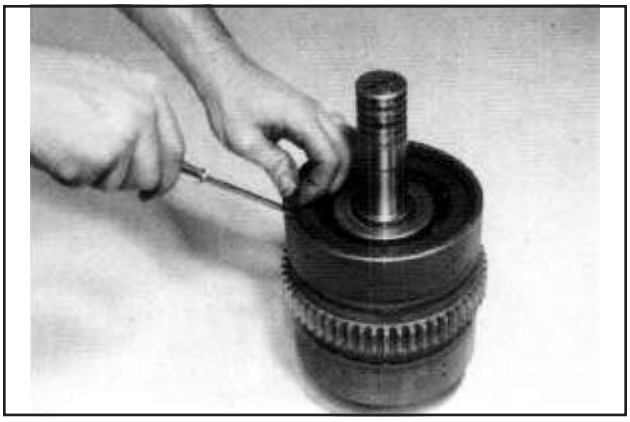
Remova a engrenagem acionada e o rolamento externo da embreagem.

ETAPA 70



Remova o rolamento interno.

ETAPA 71



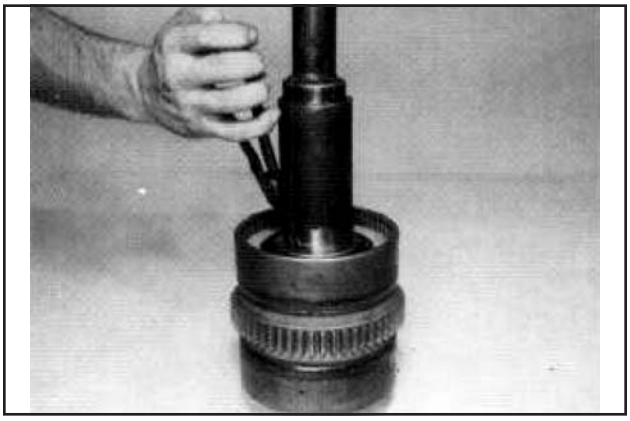
Remova o anel de retenção da placa de extremidade.

ETAPA 72



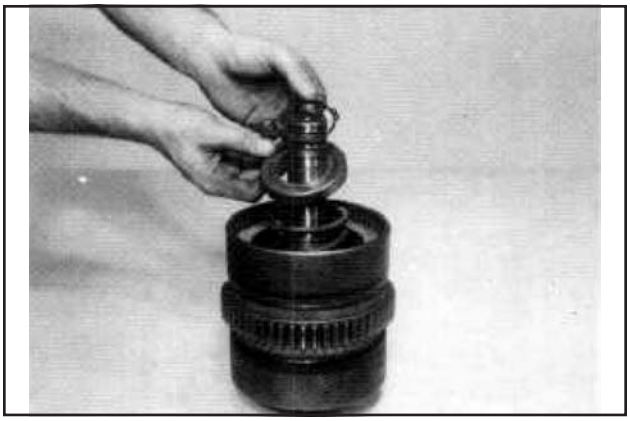
Remova a placa de extremidade.

ETAPA 73



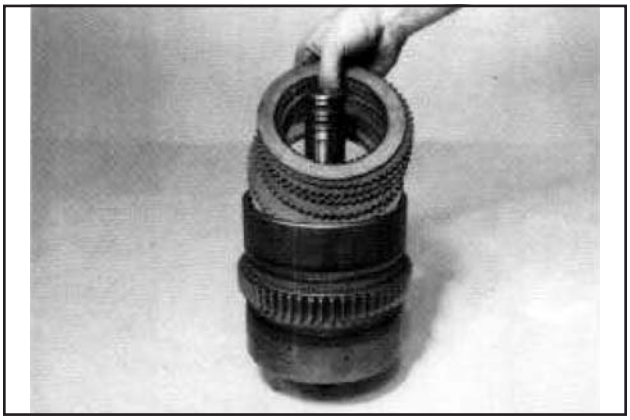
Comprima o retentor da mola de retorno. Remova o anel de retenção do sulco.

ETAPA 74



Alivie a compressão da mola. Remova o anel de retenção, o retentor e a mola.

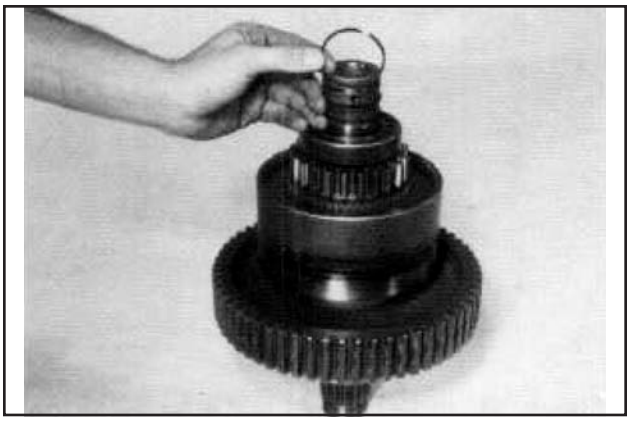
ETAPA 75



Remova os discos internos e externos da embreagem. Vire a embreagem e bata o seu eixo sobre um bloco de madeira para remover o êmbolo da embreagem.

Desmontagem da Embreagem da 4a.

ETAPA 76



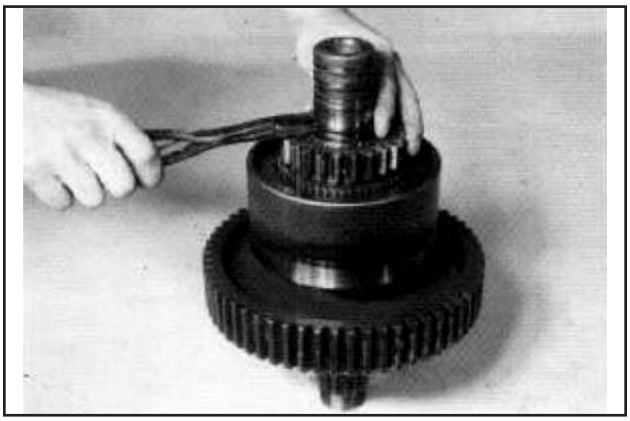
Remova os anéis de êmbolo do eixo da embreagem.

ETAPA 77



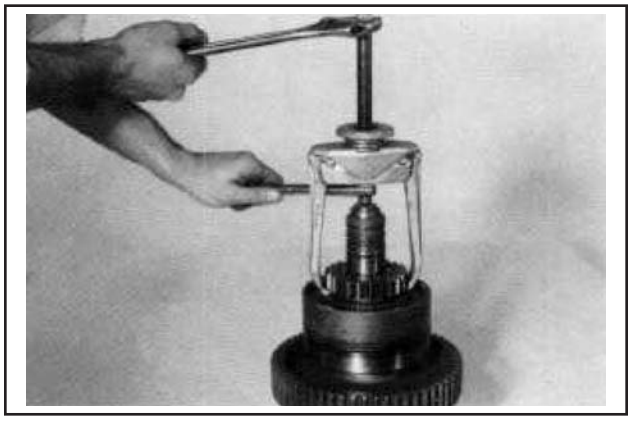
Remova o anel de retenção e o rolamento dianteiro.

ETAPA 78



Remova o anel de localização do rolamento dianteiro.

ETAPA 79



Remova a engrenagem da 4a. do tambor da embreagem.

ETAPA 80



Remova o espaçador e o rolamento interno. Desmonte os discos e o êmbolo da embreagem conforme descrito nas Figuras 71 a 75.

LIMPEZA

Limpe bem todas as peças, utilizando um fluido para limpeza do tipo solvente. Recomendamos que as peças sejam imersas em fluido para limpeza e agitadas lentamente para cima e para baixo até todo o lubrificante velho e os detritos se dissolverem e as peças ficarem totalmente limpas.

CUIDADO: *Tome cuidado a fim de evitar a erupção de pele, risco de incêndio e inalação de vapores durante a utilização de limpadores do tipo solvente.*

Rolamentos

Remova os rolamentos do fluido para limpeza e bata-os contra um bloco de madeira, a fim de desalojar as partículas solidificadas de lubrificante. Imersa novamente as peças em fluido para limpeza, a fim de remover as partículas soltas. Repita a operação acima até que os rolamentos fiquem completamente limpos. Seque os rolamentos utilizando ar comprimido seco. Seja cauteloso, direcionando o jato de ar comprimido em sentido cruzado sobre o rolamento, a fim de evitar que o mesmo gire. Não gire o rolamento durante a secagem. Os rolamentos podem ser girados devagar com a mão para facilitar o processo de secagem.

Carcaças

Limpe bem as partes interna e externa da carcaça, as capas dos rolamentos, etc. As peças fundidas podem ser limpas em recipientes com uma solução leve de álcali quente, certificando-se de que estas peças não tenham superfícies retificadas ou polidas. As peças devem permanecer na solução por tempo suficiente, a fim de serem totalmente limpas e aquecidas. Isso auxiliará na evaporação da solução de limpeza e da água de lavagem. As peças limpas em recipientes com solução devem ser enxaguadas bem com água limpa para remover qualquer vestígio de álcali. As peças fundidas também poderão ser limpas com limpadores a vapor.

ATENÇÃO: *Tome cuidado a fim de evitar a erupção de pele e inalação de vapores quando estiver utilizando limpadores de álcali.*

Todas as peças limpas devem ser completamente secas, utilizando ar comprimido seco ou panos absorventes sem fiapos livres de materiais abrasivos tais como limalhas, óleo contaminado ou compostos de polimento.

INSPEÇÃO

É importante uma inspeção cuidadosa e total de todas as peças. A substituição de todas as peças que apresentarem desgaste ou fadiga, irá reduzir futuramente falhas onerosas e evitáveis.

Rolamentos

Inspecione cuidadosamente todos os roletes, as gaiolas e as capas quanto a desgaste, rebarbas, ou entalhes, a fim de determinar uma futura reutilização dos rolamentos. Não substitua o cone ou a capa de um rolamento individualmente sem substituir ao mesmo tempo a capa ou o cone. Após a inspeção, imerge os rolamentos em Fluido Para Transmissão Automática e embrulhe-os em panos sem fiapos ou papel limpos a fim de protege-los até serem reinstalados.

Anéis de Vedação, Juntas, Etc.

A substituição de vedadores de óleo sob carga de mola, anéis "O", anéis de vedação metálicos, juntas e anéis de trava é mais econômica quando a unidade for desmontada do que substituir-los futuramente durante um recondicionamento prematuro. Perda posterior de lubrificante através de vedações gastas pode resultar em falhas de outras peças mais caras do conjunto. Os componentes de vedação devem ser manuseados com cuidado, especialmente durante a instalação dos mesmos. Cortes, riscos, ou uma torção na borda do vedador, prejudica seriamente a sua eficiência. Aplique uma camada fina de Permatex No.2 no diâmetro externo do vedador de óleo a fim de garantir um encaixe justo de óleo no retentor.

Durante a instalação de anéis de vedação novos do tipo metálico, lubrifique-os com uma camada de graxa para chassi a fim de estabilizar os anéis nas suas cavidades, facilitando a montagem dos membros de junção. Lubrifique todos os anéis "O" e os vedadores com um Fluido Para Transmissão Automática recomendado, antes da montagem.

Engrenagens e Eixos

Se houver disponibilidade de processo "magna-flux", utilize-o para verificar as peças. Examine cuidadosamente os dentes de todas as engrenagens quanto a desgaste, corrosão, cavacos, entalhos, rachaduras ou estrias. Se os dentes das engrenagens apresentarem manchas onde a parte endurecida da carcaça está gasta ou rachada, substitua-as por novas. Pequenos entalhes podem ser removidos utilizando um rebolo adequado. Inspecione os eixos e os eixos tubulares para certificar-se de que não estão empenados, tortos ou com as estrias torcidas, e que os eixos estejam perfeitos.

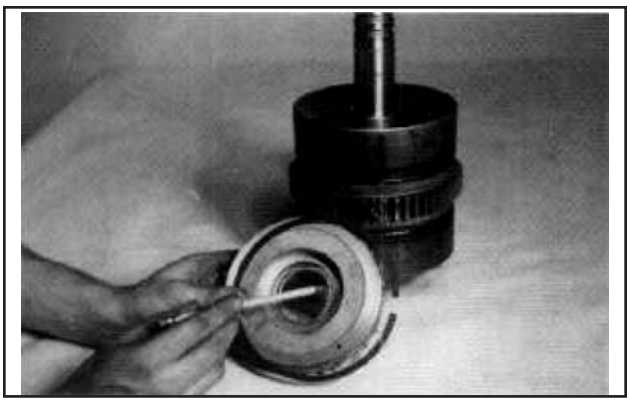
Carcaça, Tampas, etc.

Inspecione as carcaças, as tampas e as capas dos rolamentos certificando-se de que estejam completamente limpas e que as superfícies de junção, os furos de rolamentos, etc., estejam livres de entalhes ou rebarbas. Verifique cuidadosamente todas as peças quanto a vestígios de rachaduras ou condições as quais poderão causar subseqüentes vazamentos de fluido ou falhas.

Remontagem

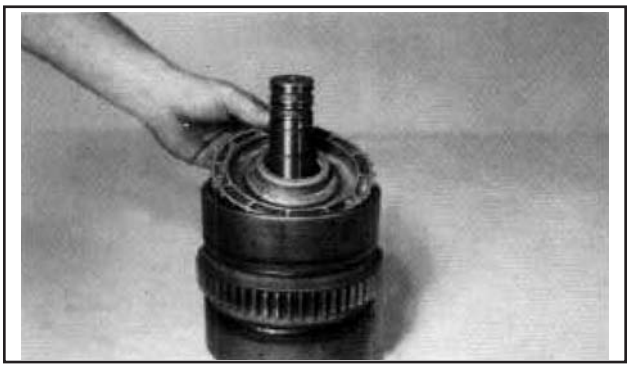
Remontagem da Embreagem Frente e da 2a.

ETAPA 81



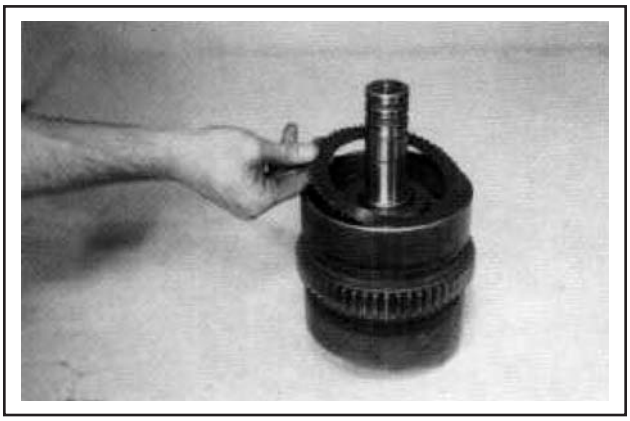
Instale anéis de vedação internos e externos novos no êmbolo da embreagem.

ETAPA 82



Insira o êmbolo no tambor da embreagem. Tome cuidado para não danificar os anéis de vedação.

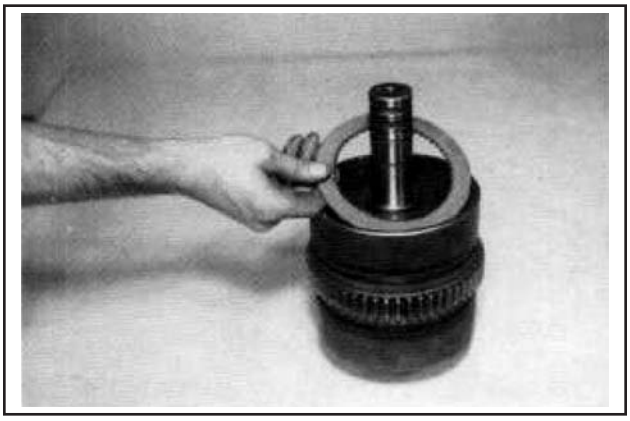
ETAPA 83



Instale a mola de retorno, o retentor de mola e o anel de trava do êmbolo da embreagem.

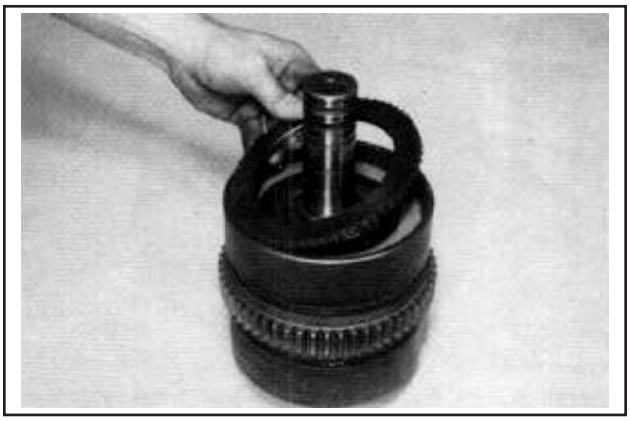
NOTA: *A embreagem de 4a. marcha não utiliza um retentor de anel de trava.*

ETAPA 84



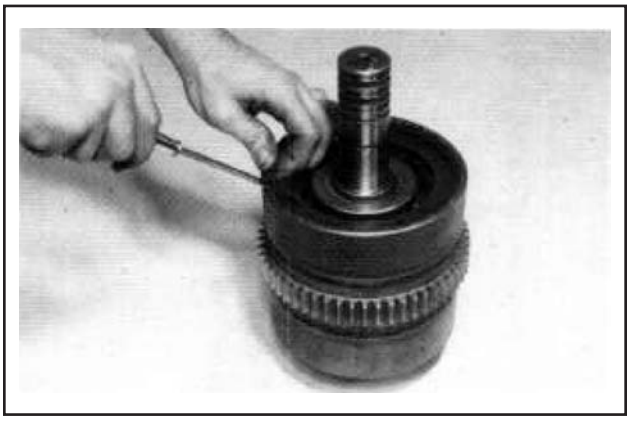
Instale um disco de fricção. Alterne os discos de aço e de fricção até instalar a quantidade correta de discos. O primeiro disco próximo ao êmbolo é de aço, o último disco instalado é de fricção.

ETAPA 85



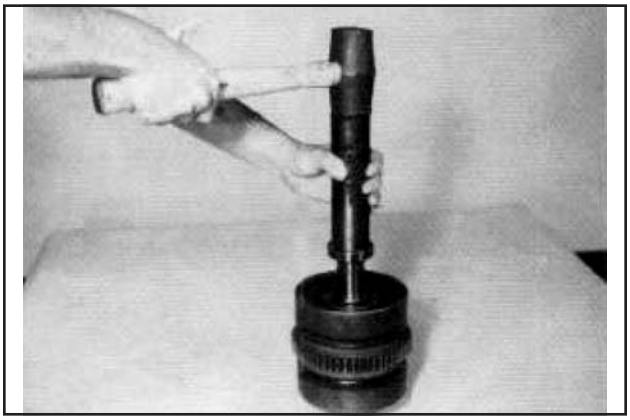
Instale a placa de extremidade.

ETAPA 86



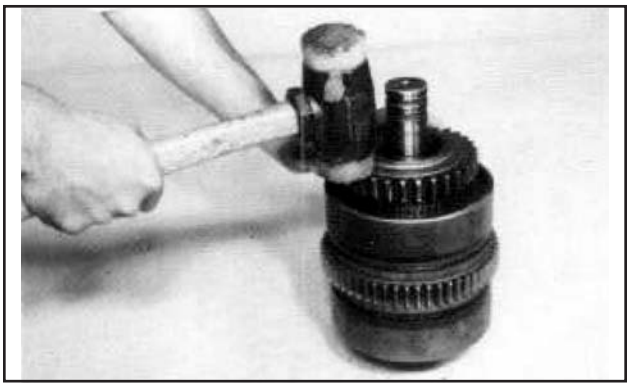
Instale o anel de retenção da placa de extremidade.

ETAPA 87



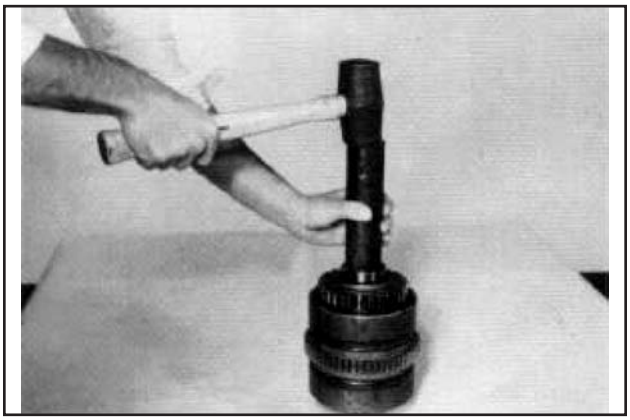
Instale o rolamento interno da engrenagem acionada da embreagem.

ETAPA 88



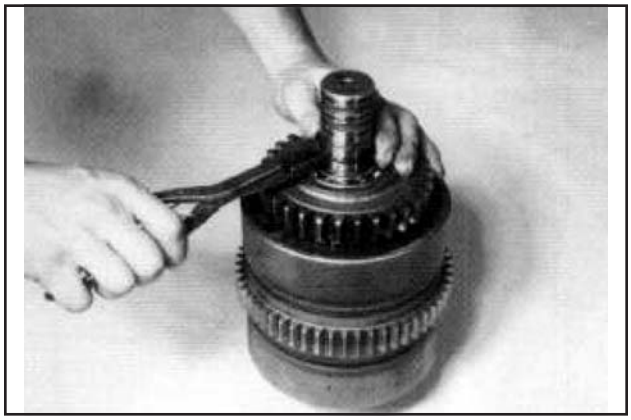
Instale a engrenagem acionada no cubo da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixada nos dentes internos de todos os discos de fricção.

ETAPA 89



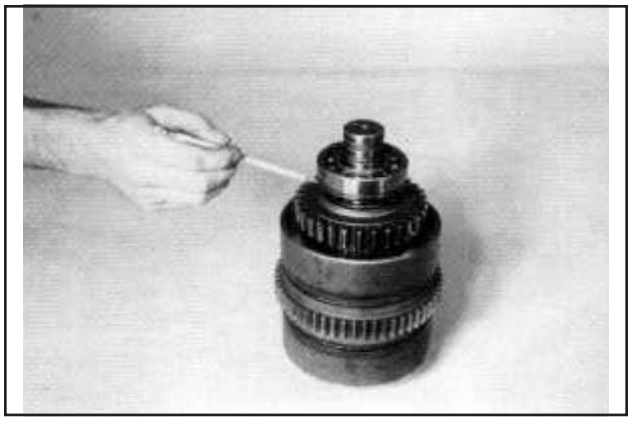
Instale o rolamento externo da engrenagem acionada. Consulte a Figura M quanto a instalação correta do Rolamento Blindado.

ETAPA 90



Instale o anel de localização do rolamento dianteiro.

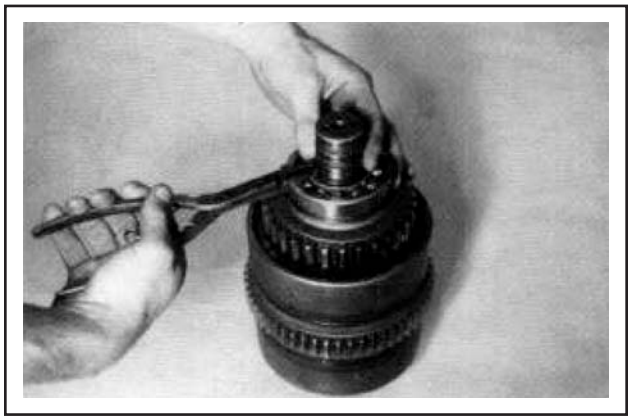
ETAPA 91



Instale o rolamento dianteiro.

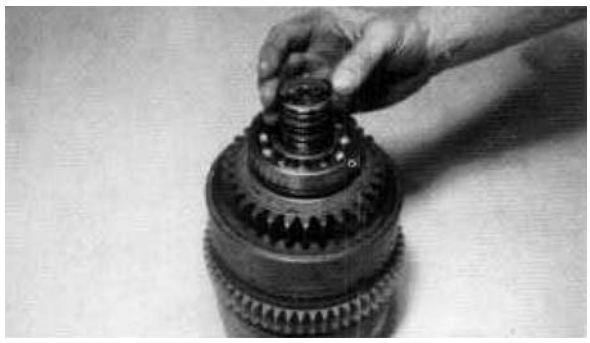
NOTA: *O sulco do anel de trava no rolamento dianteiro deve ficar para baixo.*

ETAPA 92



Instale o anel de retenção do rolamento dianteiro.

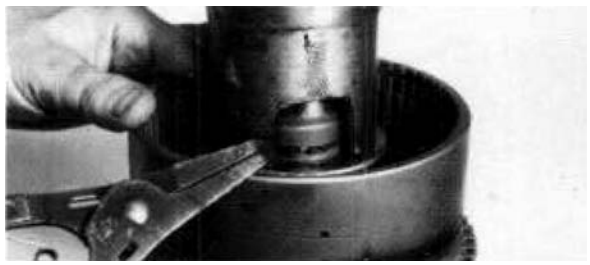
ETAPA 93



Instale os anéis de vedação de fluido do eixo da embreagem. Lubrifique com graxa os anéis para facilitar a remontagem nas carcaças dianteiras.

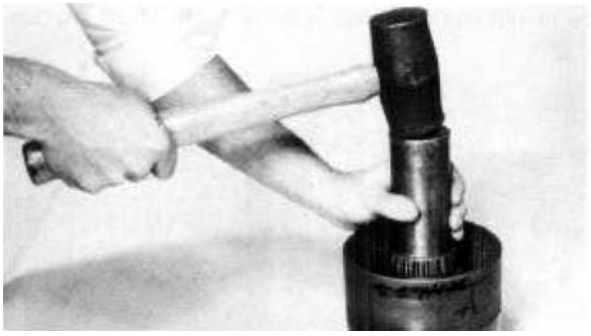
Remontagem da Embreagem de Baixa

ETAPA 94



Instale anéis de vedação internos e externos novos no êmbolo da embreagem. Insira o êmbolo no tambor da embreagem, Tomando cuidado para não danificar os anéis de vedação. Posicione a mola de retorno, o retentor de mola e o anel de trava do retentor do êmbolo da embreagem. Comprima a mola e o retentor e instale o anel de trava.

ETAPA 95



Instale o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.

Instale um disco de aço.

Instale um disco de fricção.

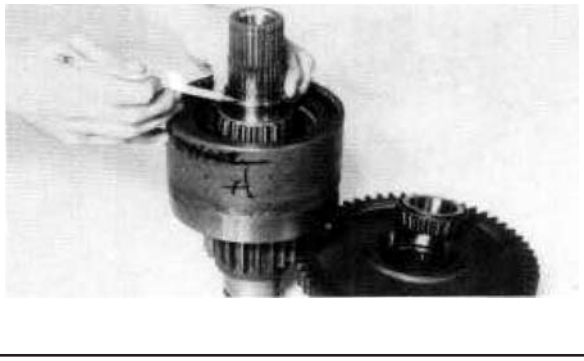
NOTA: *As superfícies dos discos de fricção da embreagem de baixa têm coeficiente de atrito mais alto que os discos de fricção nas outras embreagens, portanto os discos não devem ser misturados. O disco interno da embreagem de baixa pode ser identificado por um "X" estampado sobre um lado dos dentes internos. O disco interno da embreagem de baixa tem também uma faixa de tinta amarela não solúvel sobre a borda externa do mesmo. Alterne os discos de aço e de fricção até instalar a quantidade correta de discos. O primeiro disco próximo ao êmbolo é de aço, o último disco instalado é de fricção.*

ETAPA 96



Instale a placa de extremidade e o anel de retenção.

ETAPA 97



Instale o espaçador do rolamento cônico da embreagem de baixa.

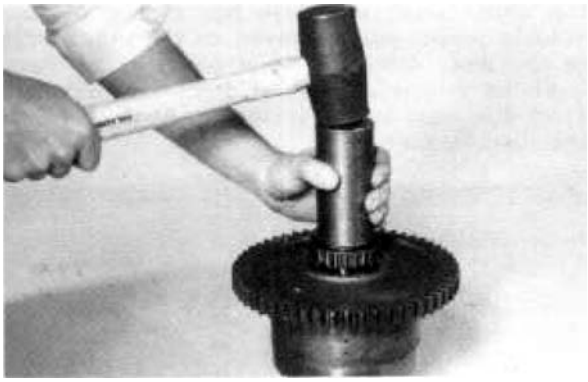
NOTA: *Durante a instalação da engrenagem da 3a. na embreagem da mesma, um espaçador de rolamento também é utilizado entre os rolamentos interno e externo da engrenagem 3a.*

ETAPA 98



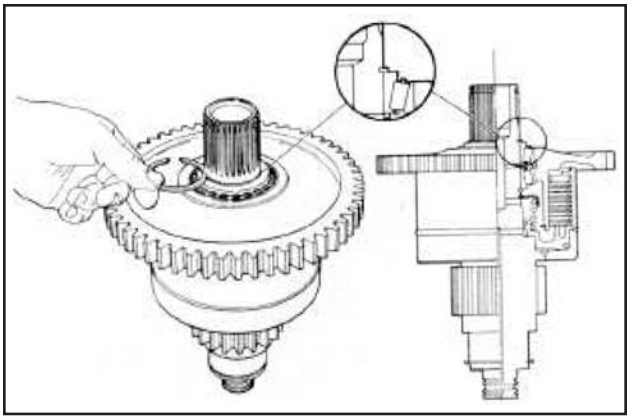
Instale a engrenagem de baixa no tambor da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem de baixa com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixados nos dentes internos de todos os discos de fricção.

ETAPA 99



Instale o rolamento cônico externo da engrenagem de baixa.

ETAPA 100



Instale o anel de retenção do rolamento cônico da embreagem de baixa.

NOTA: *A espessura correta do anel de retenção é selecionada durante a montagem. Existe um jogo de anéis de trava disponível. Selecione os três anéis mais grossos do kit que encaixem em seus sulcos a fim de garantir o aperto correto do rolamento cônico. Verifique os anéis conforme mostrado para um encaixe justo do anel ao rolamento.*

ETAPA 101



Instale a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa com o diâmetro maior voltado para baixo.

Remontagem da Embreagem de 4a. Marcha

ETAPA 102



Instale o êmbolo, a mola de retorno do êmbolo e os discos interno e externo, conforme descrito da Fig. 81 a Fig. 86. Instale o rolamento interno da engrenagem de 4a. marcha.

NOTA: *O Número de Peça do Rolamento deve ficar para baixo. Consulte a Fig. 104A.*

ETAPA 103



Instale o espaçador de rolamento entre os rolamentos interno e externo da engrenagem de 4a. marcha. Instale a engrenagem de 4a. marcha no tambor da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem da embreagem com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixados nos dentes internos de todos os discos de fricção.

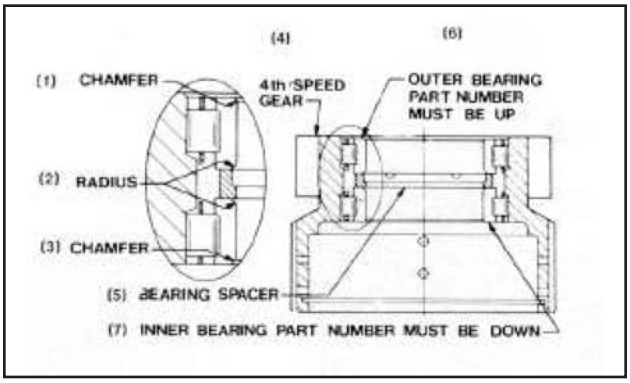
ETAPA 104



Instale o rolamento externo da engrenagem de 4a. marcha.

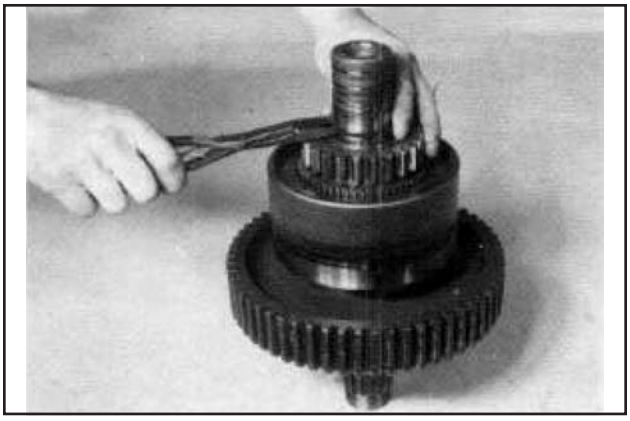
NOTA: *O Número de Peça do Rolamento deve ficar para cima. Consulte a Fig. 104A. Recomendamos segurar os roletes do rolamento externo no lugar, utilizando um elástico durante a instalação do rolamento.*

ETAPA 104A



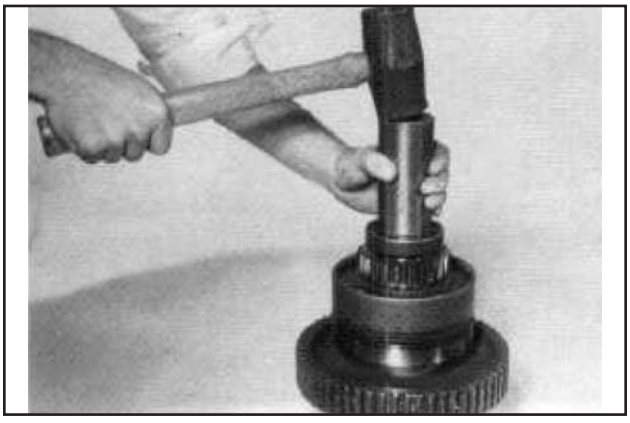
1. CHANFRO
2. RAIO
3. CHANFRO
4. ENGRENAGEM DA 4A. MARCHA
5. NÚMERO DE PEÇA DO ROLAMENTO EXTERNO PARA CIMA
6. ESPAÇADOR DE ROLAMENTO
7. NÚMERO DE PEÇA DO ROLAMENTO INTERNO PARA BAIXO

ETAPA 105



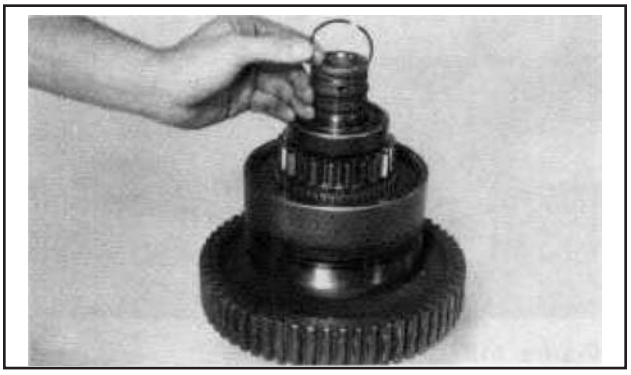
Instale o anel de localização do rolamento dianteiro.

ETAPA 106



Instale o rolamento dianteiro e seu anel de retenção.

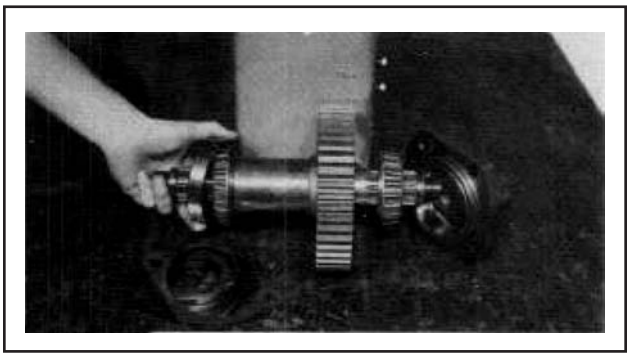
ETAPA 107



Instale os anéis de êmbolo do eixo da embreagem.

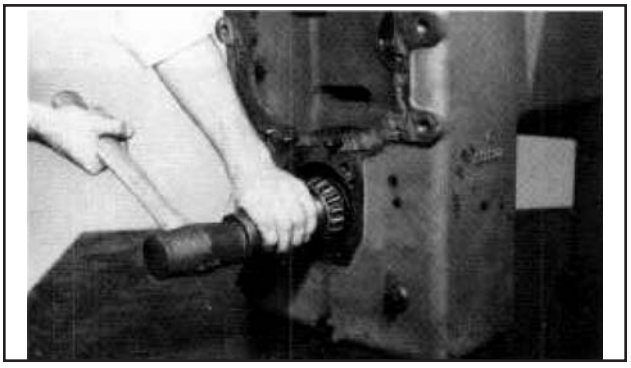
Remontagem do Eixo de Saída

ETAPA 108



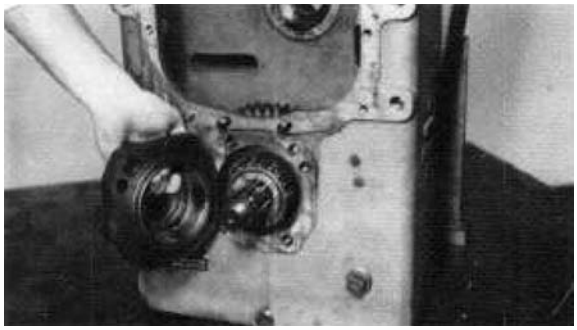
Vista de posicionamento do eixo de saída na carcaça de transmissão. Observe o rolamento cônico dianteiro chanfrado no eixo com o diâmetro maior do rolamento para dentro.

ETAPA 109



Posicione a engrenagem de saída na carcaça da transmissão com o cubo saliente voltado para frente da carcaça. Consulte a fig. 108. Insira o eixo de saída, o espaçador da engrenagem e o rolamento cônico pela parte dianteira da carcaça e através da engrenagem de saída. Instale a capa do rolamento cônico dianteiro. Bloqueie o eixo de saída e instale o rolamento cônico traseiro com o diâmetro maior para dentro.

ETAPA 110



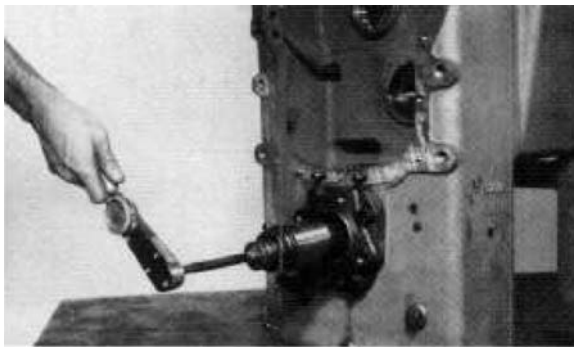
Instale vedador de fluido novo. (Consulte a Fig.1 Quanto a posição e profundidade). Utilizando anéis "O" novos instale na carcaça de transmissão a tampa do rolamento de saída traseiro, o vedador de fluido e a capa do rolamento cônico. A abertura de lubrificação da tampa do rolamento deve estar alinhada com a abertura de lubrificação da carcaça. Aperte os parafusos da tampa do rolamento ao torque especificado. (Consulte a tabela de torques de aperto.)

ETAPA 111



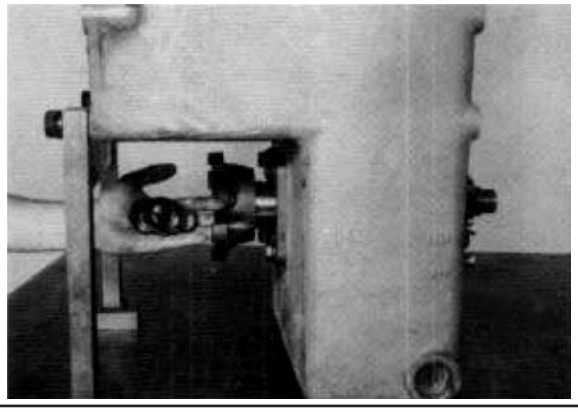
Instale a tampa e os calços do rolamento dianteiro. Aperte os parafusos ao torque especificado. Bata a parte dianteira e traseira do eixo de saída para assentar os rolamentos cônicos. Afrouxe os parafusos da tampa do rolamento dianteiro.

ETAPA 112



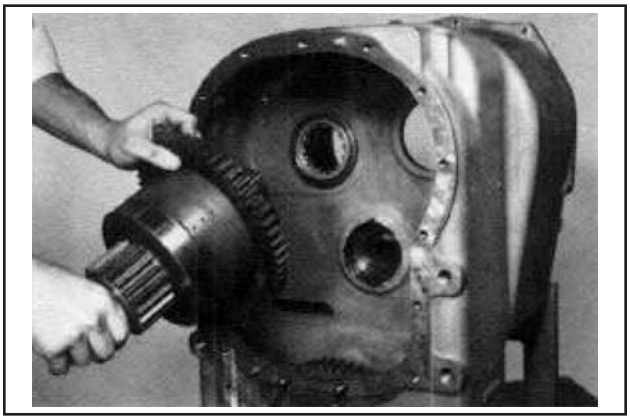
Utilizando um torquímetro libra-polegada, determine o torque de rotação do eixo de saída e anote o valor. Aperte os parafusos da tampa do rolamento dianteiro ao torque especificado. Verifique o torque de rotação com os parafusos apertados. O torque deve ser de 6 a 8 inch lb [0.68 - 0.90 N.m] a mais de quando os parafusos da tampa do rolamento foram afrouxados. Acrescente ou diminua calços da tampa do rolamento dianteiro até obter a pré-carga correta.

ETAPA 113



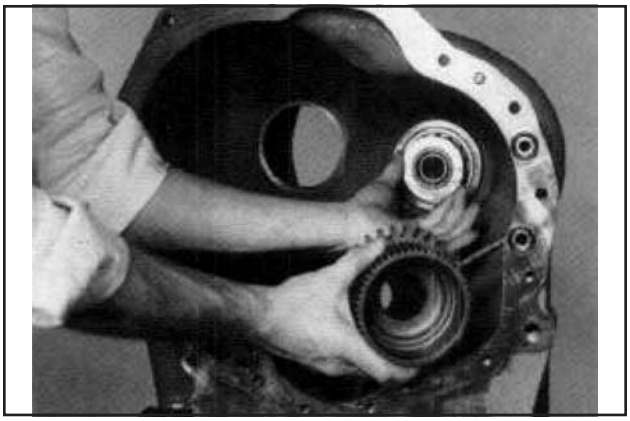
Instale o flange de acoplamento dianteiro do eixo de saída, O anel "O" do flange, a arruela e a porca do flange. Bloqueie a engrenagem de saída. Aperte a porca ao torque especificado. (Consulte a tabela de torque de aperto da porca limitadora elástica.)

ETAPA 114



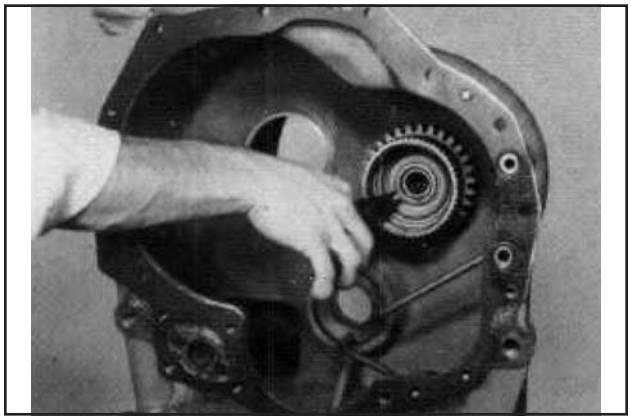
Pela parte traseira da carcaça de transmissão instale o conjunto da embreagem de baixa.

ETAPA 115



Instale a placa de extremidade do rolamento e a engrenagem de 2a. marcha sobre o eixo da embreagem de baixa.

ETAPA 116



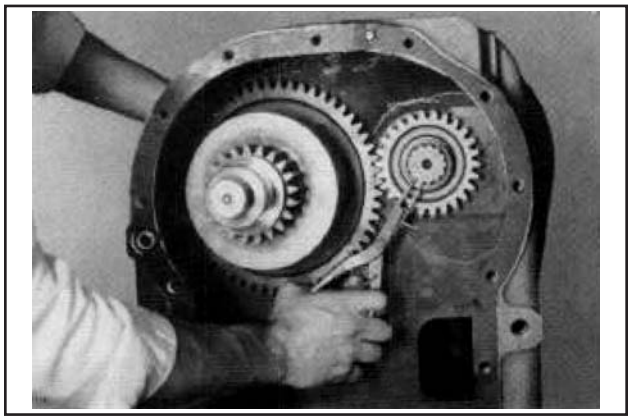
Instale o anel de retenção da engrenagem de 2a. marcha.

ETAPA 117



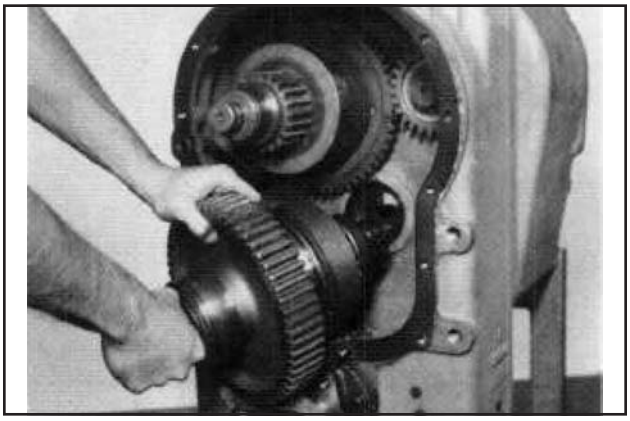
Pela parte dianteira da carcaça de transmissão instale o conjunto da embreagem de marcha ré e de 3a.

ETAPA 118



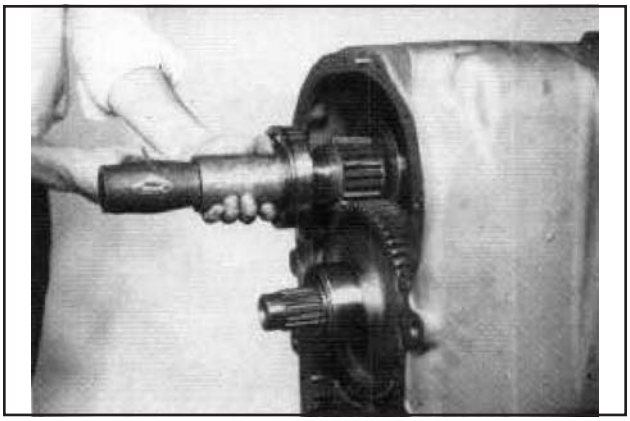
Instale a engrenagem de acionamento e o anel de retenção da reduzida.

ETAPA 119



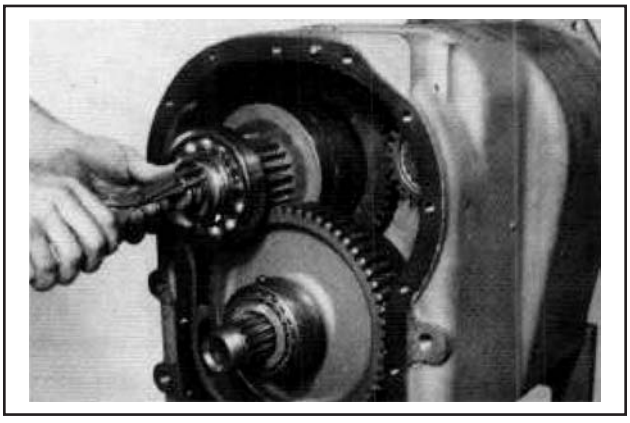
Instale o eixo intermediário e o conjunto da embreagem de 4a. marcha.

ETAPA 120



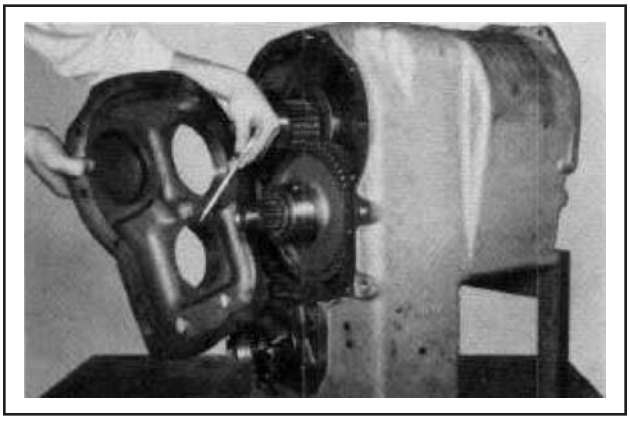
Instale o rolamento traseiro da embreagem de baixa com o sulco do anel voltado para trás.

ETAPA 121



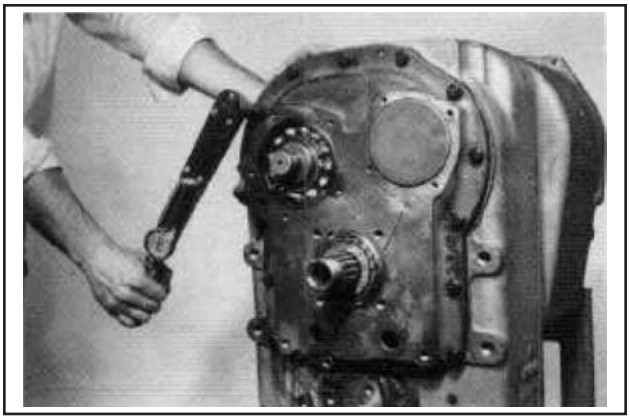
Instale o anel de retenção do rolamento traseiro da embreagem de baixa.

ETAPA 122



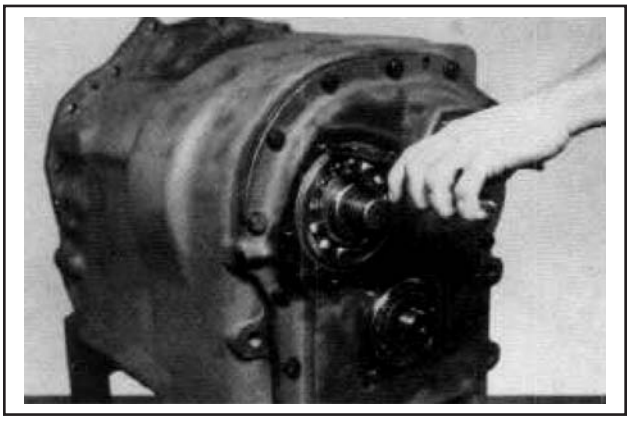
Posicione uma junta nova na parte traseira da carcaça de transmissão. Alinhe a esfera de trava do rolamento traseiro do eixo intermediário com a fenda da tampa traseira da transmissão. Bata na tampa no lugar e prenda-a com os parafusos e as arruelas de trava.

ETAPA 123



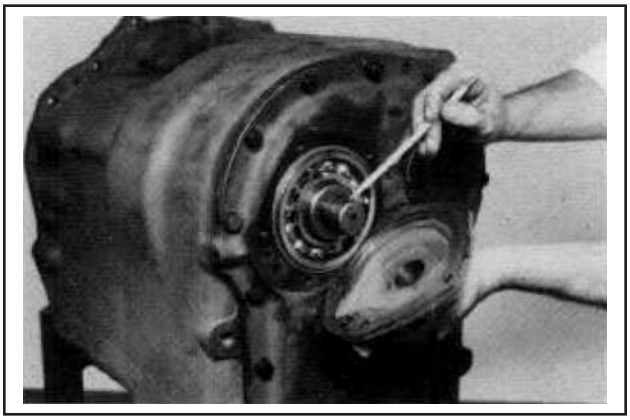
Aperte os parafusos da tampa traseira ao torque especificado.

ETAPA 124



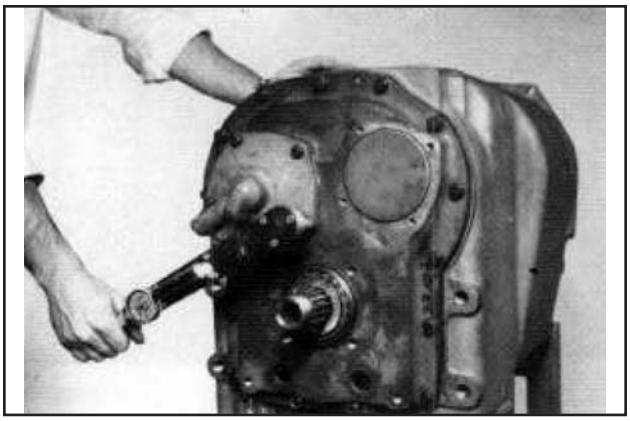
Pela parte dianteira da carcaça de transmissão bata para trás a embreagem de baixa e o eixo intermediário. Isso permitira que haja uma folga para a instalação do anel de trava do rolamento traseiro.

ETAPA 125



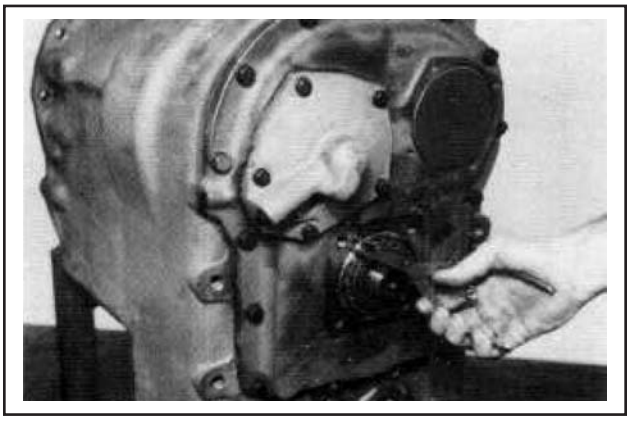
Instale os anéis de êmbolo do eixo da embreagem de baixa. Instale junta e anel"O" novos na tampa do rolamento do eixo de reduzida.

ETAPA 126



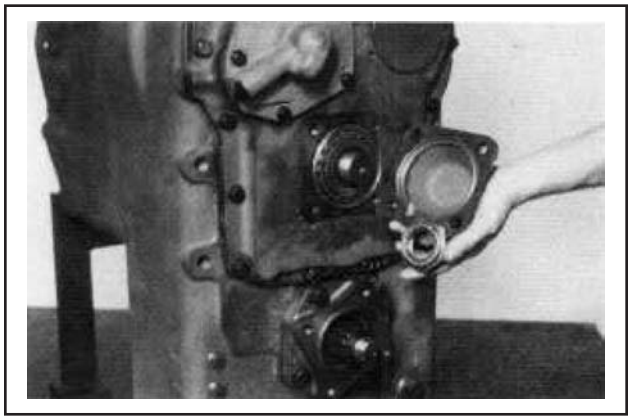
Instale a tampa do rolamento e prenda-a com as arruelas de trava e os parafusos. Aperte ao torque especificado.

ETAPA 127



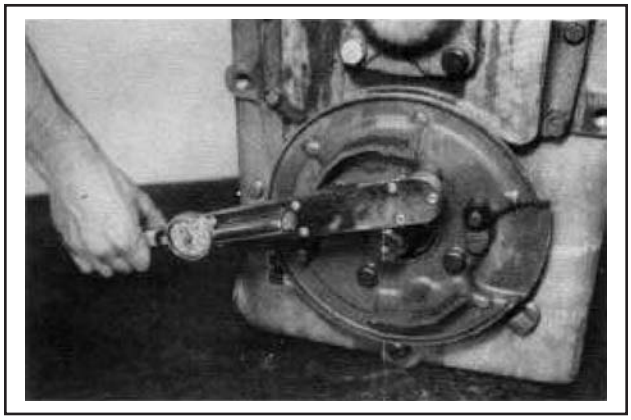
Instale o anel de localização do rolamento traseiro do eixo intermediário.

ETAPA 128



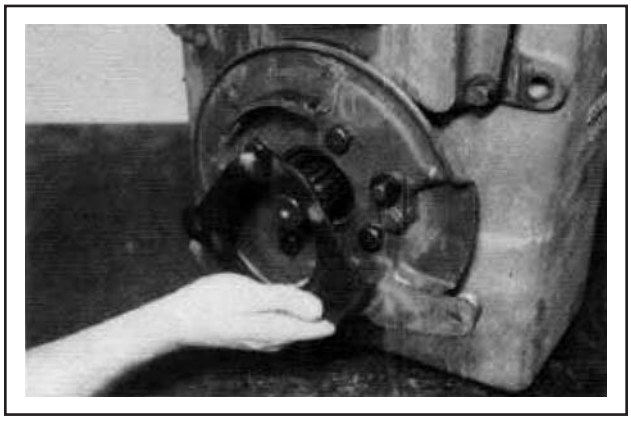
Instale a porca do eixo intermediário. Bloqueie a engrenagem intermediária e aperte a porca ao torque especificado. (Consulte a tabela de torque de aperto da porca limitadora elástica.). Com uma junta nova no lugar, instale a tampa do rolamento do eixo intermediário. Aperte os parafusos ao torque especificado. Se não estiver equipado com freio de estacionamento mecânico, prossiga para a Figura 134.

ETAPA 129



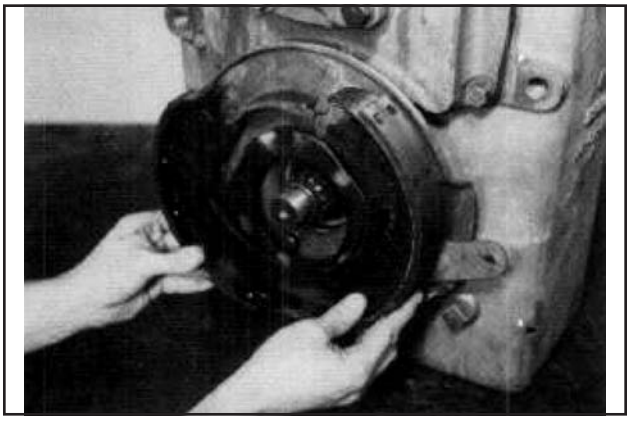
Instale o conjunto da placa de apoio do freio. Aperte os parafusos ao torque especificado.

ETAPA 130



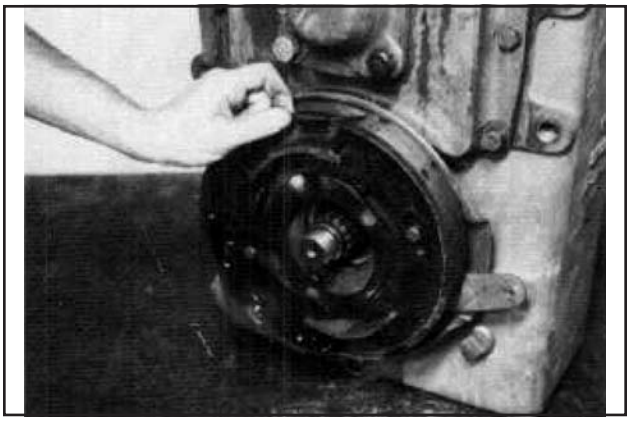
Posicione o braço de acionamento do freio.

ETAPA 131



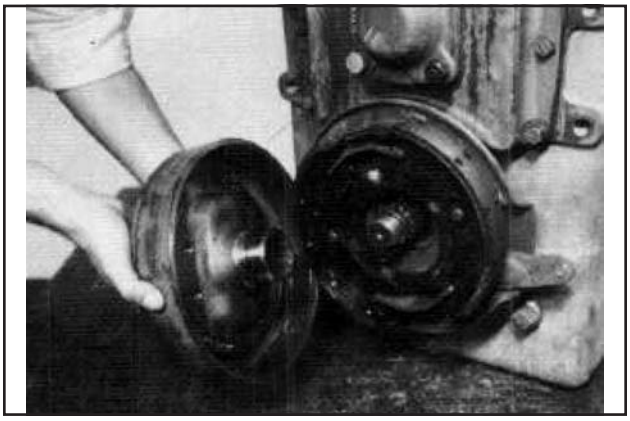
Posicione as sapatas de freio.

ETAPA 132



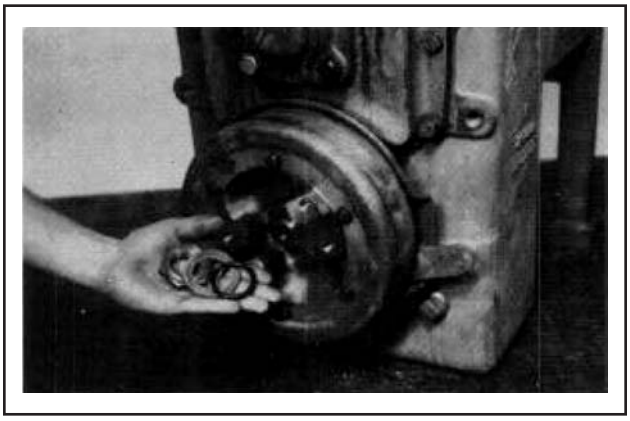
Instale as molas de retorno das sapatas de freio superior e inferior.

ETAPA 133



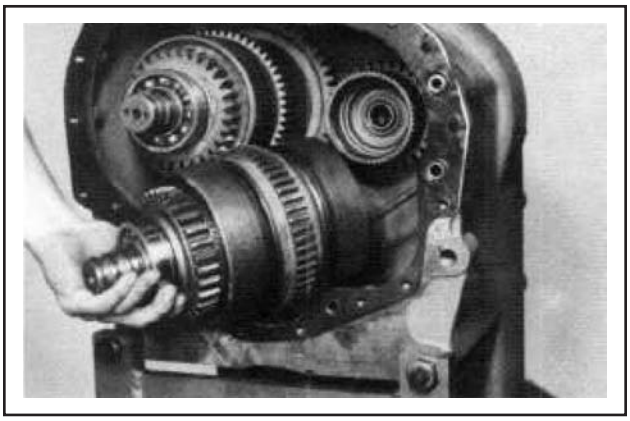
Instale o conjunto do tambor e o flange de freio.

ETAPA 134



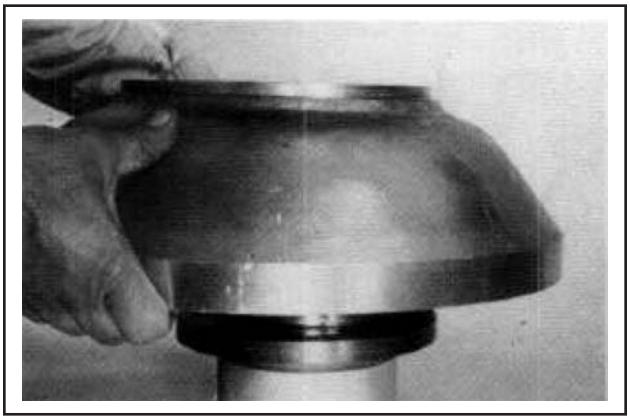
Instale o flange com anel "O" novo, arruela e porca. Bloqueie o eixo de saída e aperte a porca ao torque especificado. (Consulte a tabela de torque de aperto da porca limitadora elástica.).

ETAPA 135



Posicione o rolamento piloto do eixo da embreagem de 2a. marcha sobre o eixo. Pela parte dianteira da carcaça de transmissão instale o conjunto da embreagem frente e de 2a.

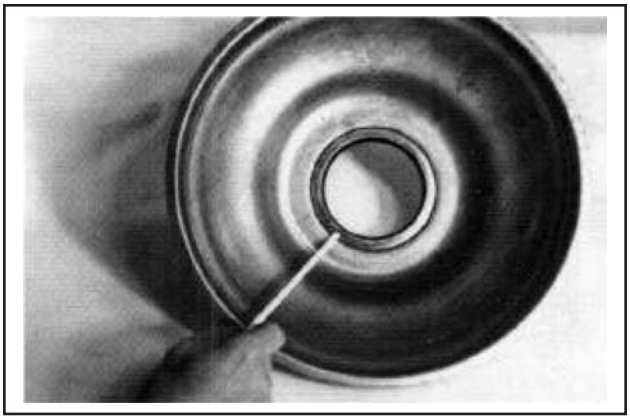
ETAPA 136



NOTA: *Consulte a Fig. N quanto as instruções de montagem do rolamento do cubo do impulsor especial de 13 polegadas e dos 12 parafusos.*

Instale um anel "O" novo sobre o cubo do impulsor. Alinhe os furos do cubo do impulsor com os furos do impulsor. Instale os parafusos e aperte-os ao torque especificado. Trave-os em pares com arame de trava para evitar que se afrouxem.

ETAPA 137



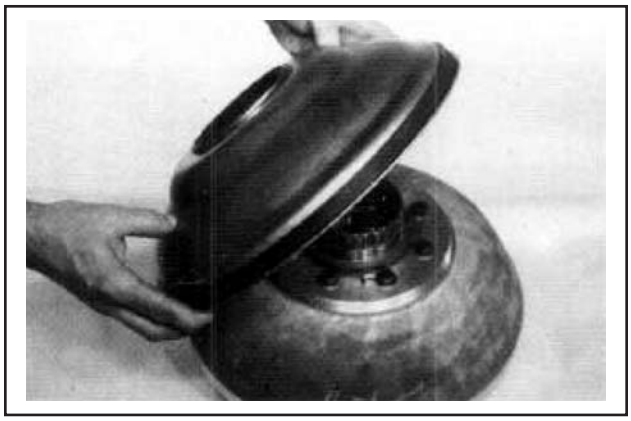
Aplique uma leve camada de Permatex No.2 no diâmetro externo do vedador do defletor de fluido. Prense o vedador no defletor de fluido com a borda voltada para baixo.

ETAPA 138



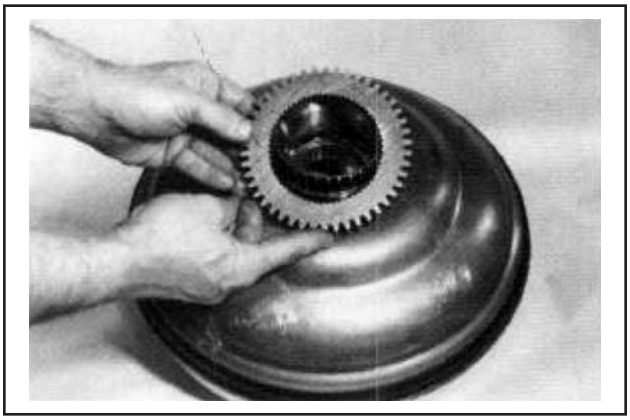
Instale um anel de vedação novo no defletor de fluido.

ETAPA 139



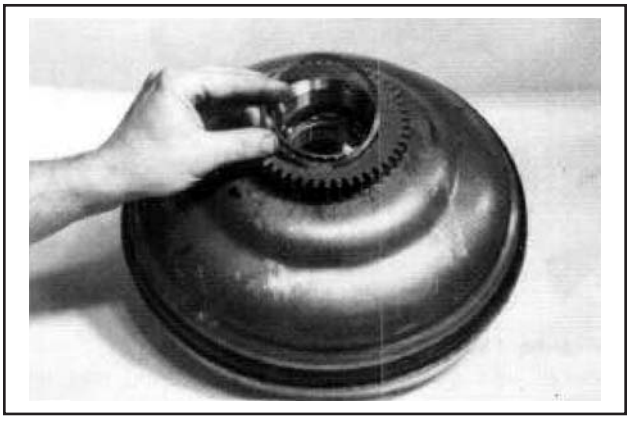
Instale o defletor de fluido sobre o conjunto do impulsor.

ETAPA 140



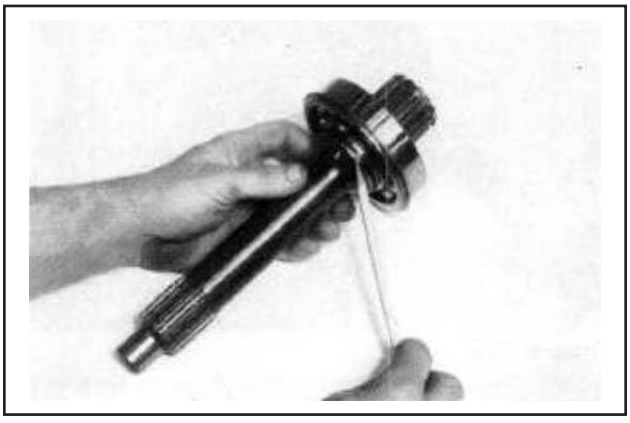
Instale a engrenagem do cubo do impulsor.

ETAPA 141



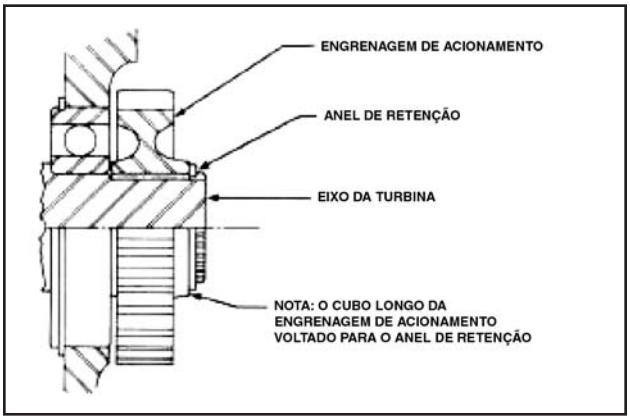
Prenda a engrenagem do cubo do impulsor com o anel de retenção.

ETAPA 142



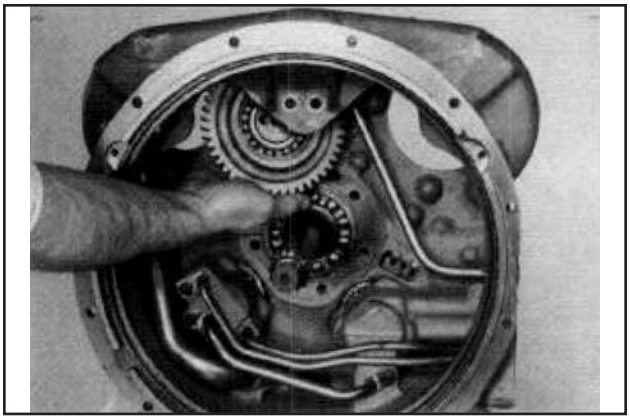
Instale um anel novo de êmbolo do eixo da turbina.

ETAPA 143



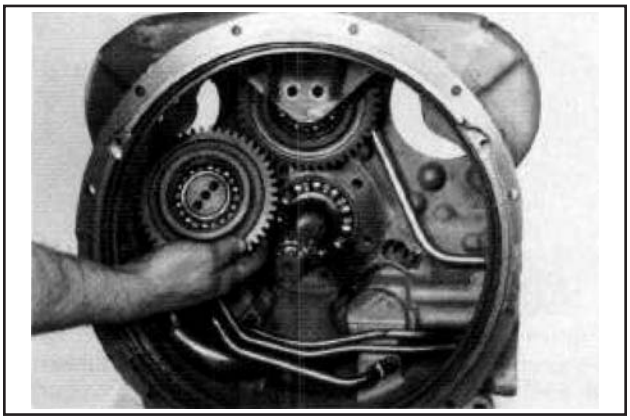
Bata o conjunto do eixo e rolamento da turbina e instale-o na carcaça do conversor pela parte dianteira do mesmo. Instale a engrenagem do rolamento da turbina e o anel de retenção na parte traseira como mostrado.

ETAPA 144



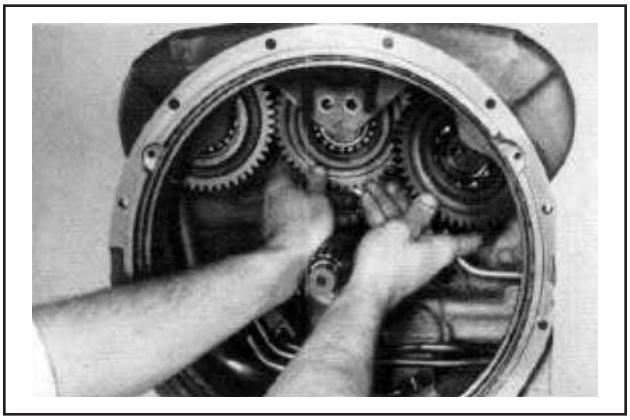
Instale a engrenagem de acionamento central da bomba.

ETAPA 145



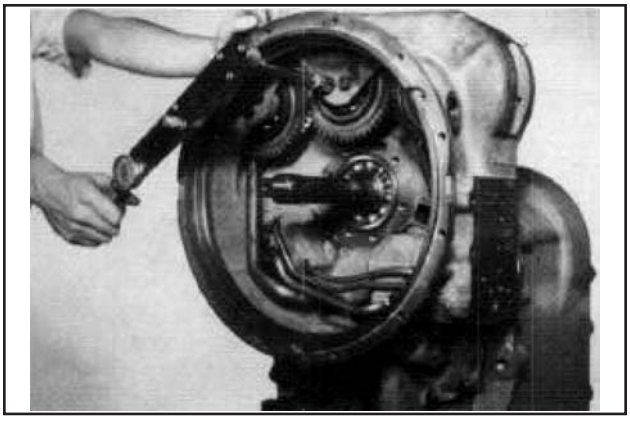
Instale a engrenagem de acionamento esquerda da bomba.

ETAPA 146



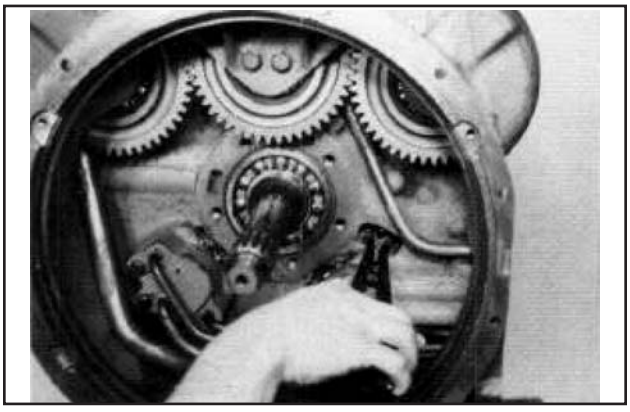
Instale a engrenagem de acionamento direita da bomba.

ETAPA 147



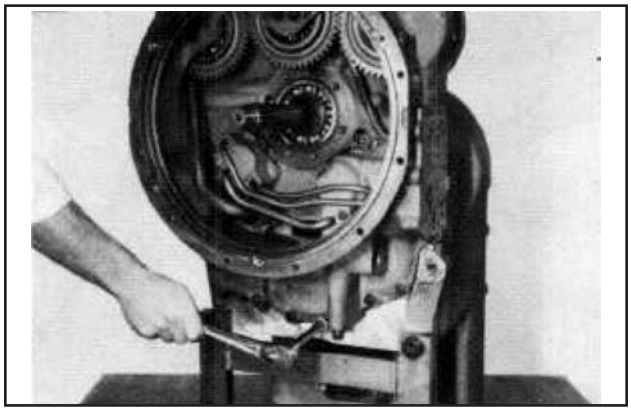
Alinhe os furos dos suportes de rolamentos das engrenagens de acionamento da bomba com os furos na carcaça do conversor. Instale os parafusos e as arruelas e aperte-os ao torque especificado.

ETAPA 148



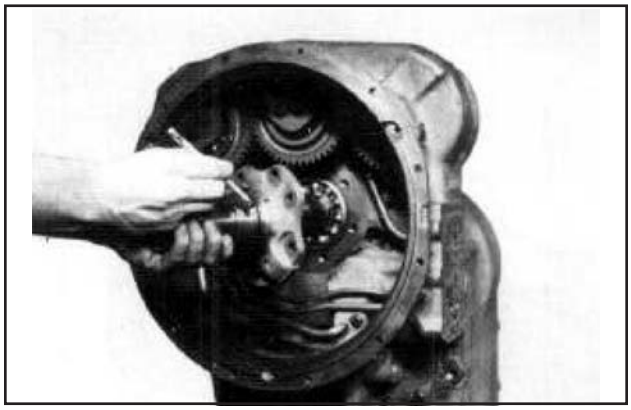
Sustente a carcaça do conversor com uma corrente. Expanda o anel de retenção do rolamento dianteiro da embreagem Frente. Posicione a carcaça do conversor ao conjunto da carcaça de transmissão. Bata a carcaça encaixando-a no lugar tomando cuidado para evitar danos aos anéis do êmbolo do eixo da embreagem.

ETAPA 149



Prenda a carcaça do conversor à carcaça de transmissão com as arruelas e parafusos. Aperte os parafusos ao torque especificado.

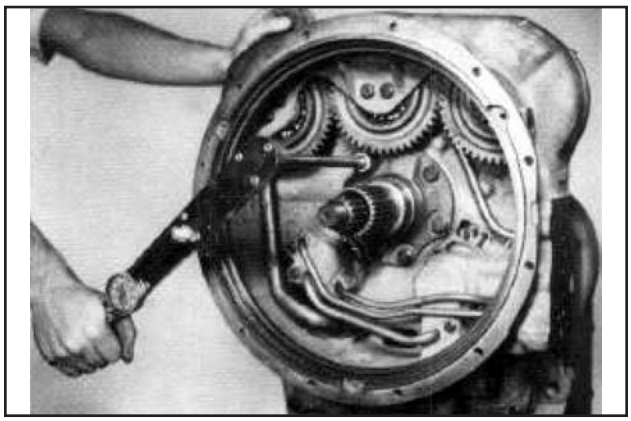
ETAPA 150



Instale uma nova mola expansora de anel de vedação e anel de vedação de fluido novo no suporte.

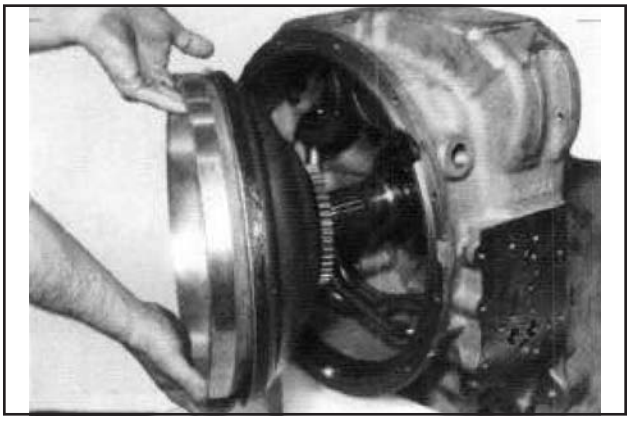
NOTA: *A folga da mola expansora deve ser a 180º da junta de gancho do anel de vedação. Posicione o suporte o eixo da turbina e liberte a engrenagem de acionamento da bomba. Alinhe os furos do suporte com a carcaça do conversor.*

ETAPA 151



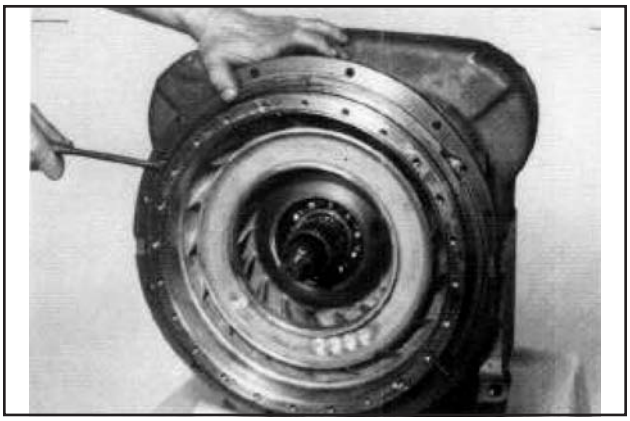
Instale os parafusos do suporte do estator e aperte-os ao torque especificado.

ETAPA 152



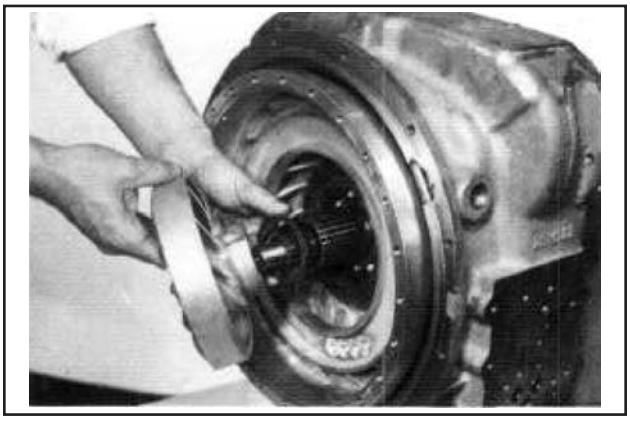
Lubrifique com graxa o anel do êmbolo do suporte do estator, o defletor de fluido, o vedador de fluido e o anel de vedação para facilitar a remontagem. Instale o conjunto do impulsor e o defletor de fluido na carcaça do conversor.

ETAPA 153



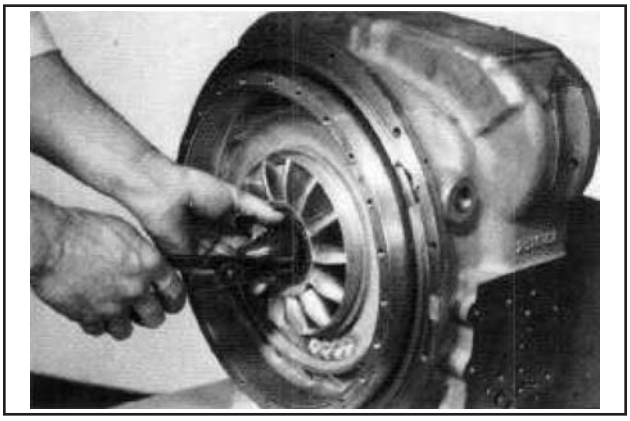
Coloque o defletor de fluido na carcaça. Prenda-o com o seu anel de retenção, certificando-se de que o anel esteja totalmente assentado no sulco.

ETAPA 154



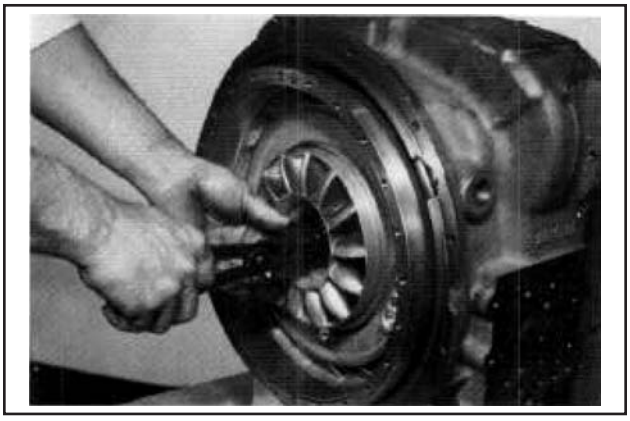
Instale o espaçador do membro de reação com a lingueta do espaçador para fora. Instale o membro de reação.

ETAPA 155



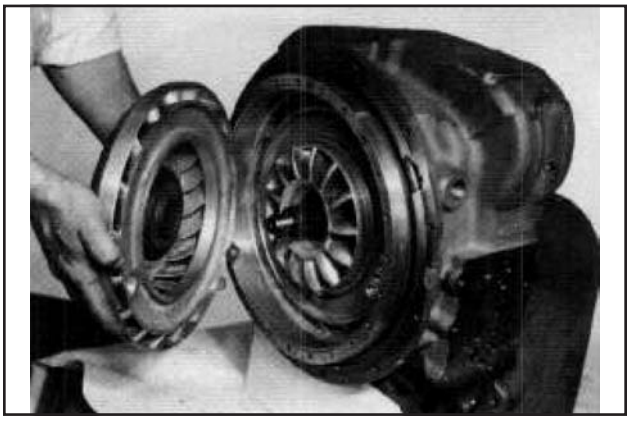
Instale o anel de retenção do membro de reação.

ETAPA 156



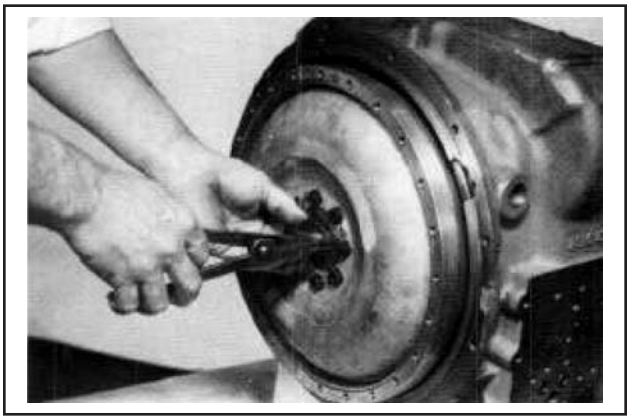
Instale o anel de localização no eixo da turbina.

ETAPA 157



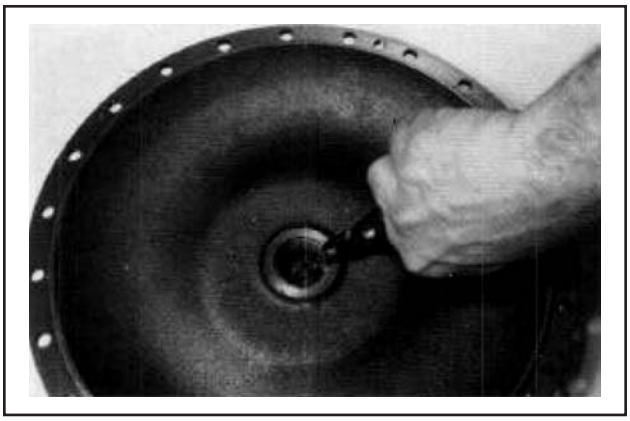
Instale a turbina.

ETAPA 158



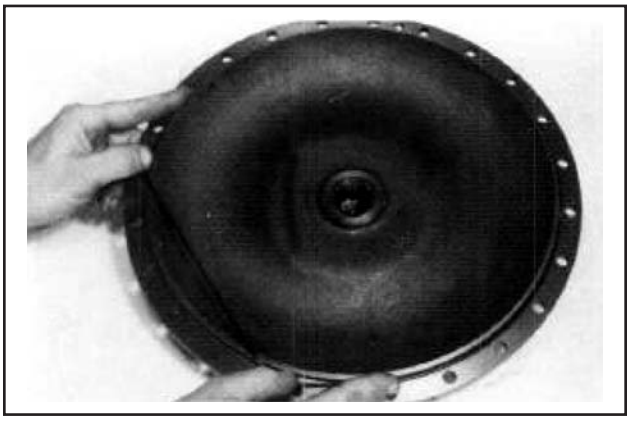
Instale o anel de retenção da turbina ao eixo da turbina.

ETAPA 159



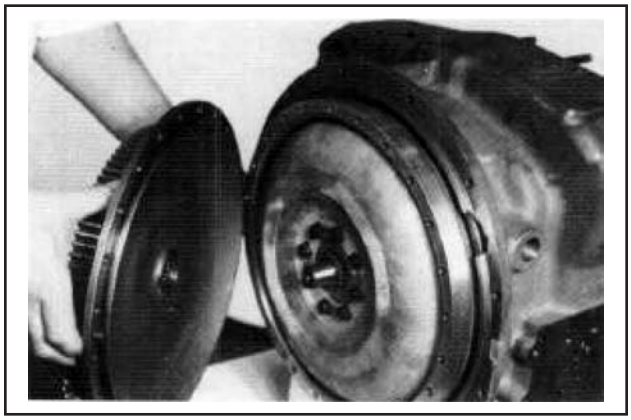
Se o rolamento da tampa do impulsor foi removido, prense o rolamento no lugar e prenda-o com o anel de retenção.

ETAPA 160



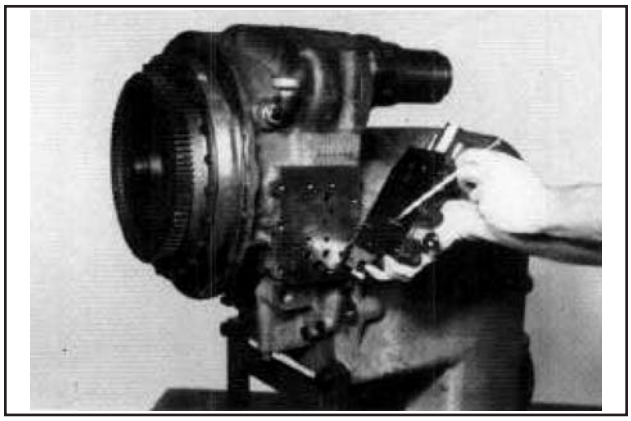
Instale um anel "O" novo na tampa do impulsor lubrificando-o levemente com graxa para facilitar a remontagem.

ETAPA 161



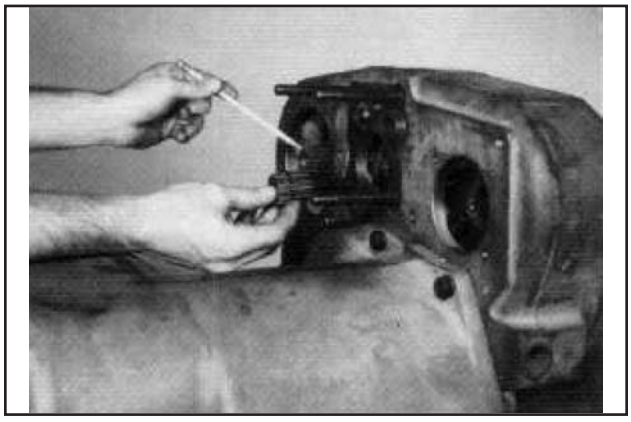
Alinhe os furos da tampa do impulsor com os furos do impulsor. Instale as arruelas e os parafusos e aperte-os ao torque especificado.

ETAPA 162



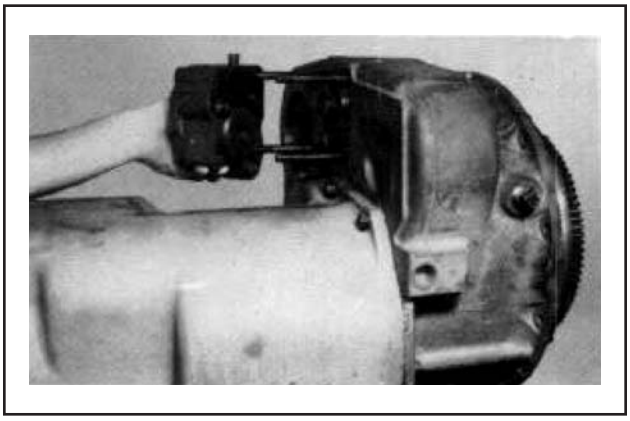
Coloque as esferas e molas de detenção na válvula de controle. Instale uma junta nova. Prenda a válvula com as arruelas e os parafusos. Aperte ao torque especificado.

ETAPA 163



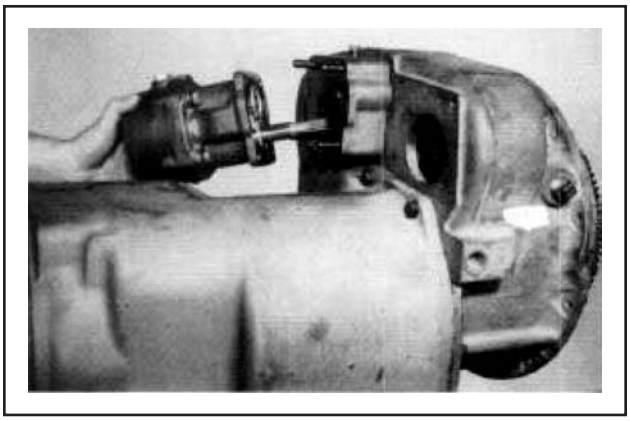
Instale as luvas de acionamento da bomba.

ETAPA 164



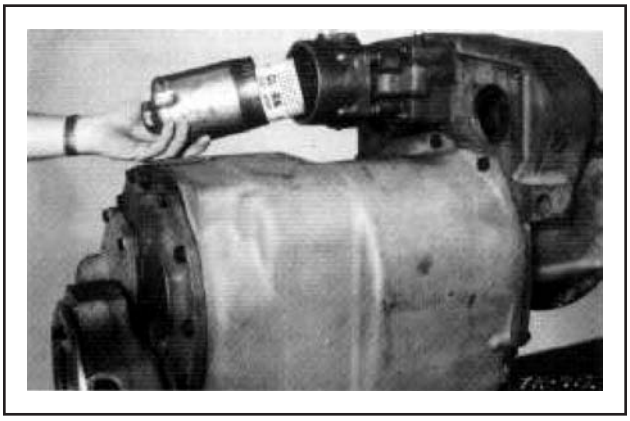
Coloque junta e anéis"O" novos na válvula reguladora de pressão. Instale nos prisioneiros.

ETAPA 165



Com a junta nova colocada do corpo da válvula à bomba, insira o eixo de acionamento da bomba através do corpo da válvula. Tome cuidado para não danificar o vedador de fluido do corpo da válvula. Pode ser necessário girar o impulsor de um lado ou do outro a fim de alinhar o eixo da bomba com as luvas de acionamento.

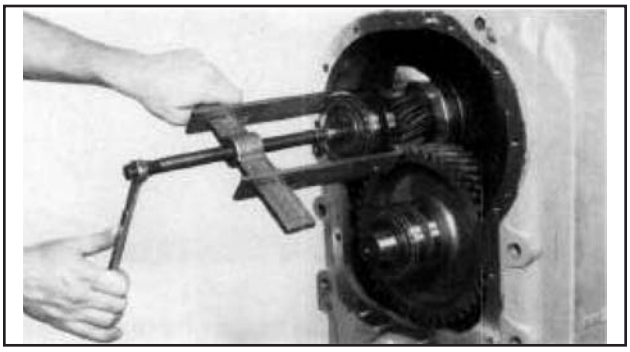
ETAPA 166



Instale anel "O" novo na carcaça do adaptador do filtro. Instale o elemento do filtro e a carcaça. Aperte a carcaça do filtro com um torque de 20 a 25 lbs-pé [27.2 - 33.8 N.m].

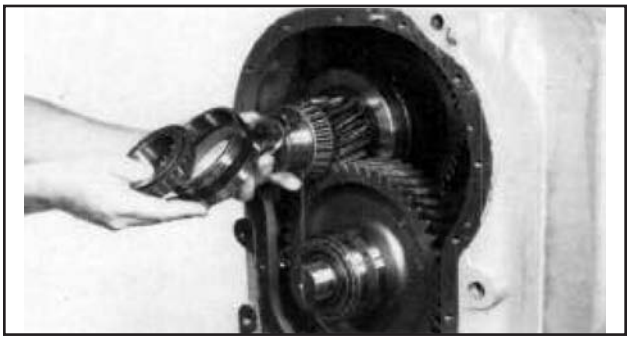
Desmontagem da Embreagem de Baixa Equipada com Rolamentos Cônicos Duplos Traseiros (Engrenagens Helicoidais)

ETAPA 167



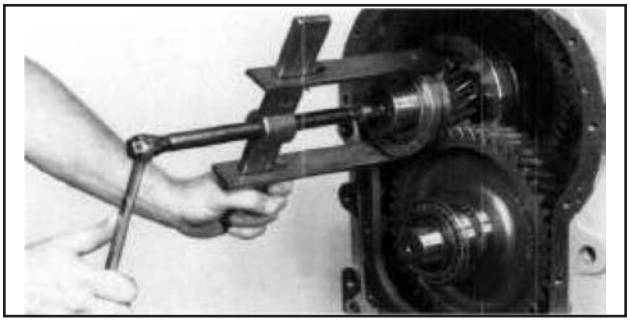
Remova a capa, o cone externo e o espaçador do rolamento duplo da embreagem de baixa.

ETAPA 168



CUIDADO: *O cone externo, a capa do rolamento duplo, o espaçador e o cone do rolamento interno são substituídos como um conjunto.*

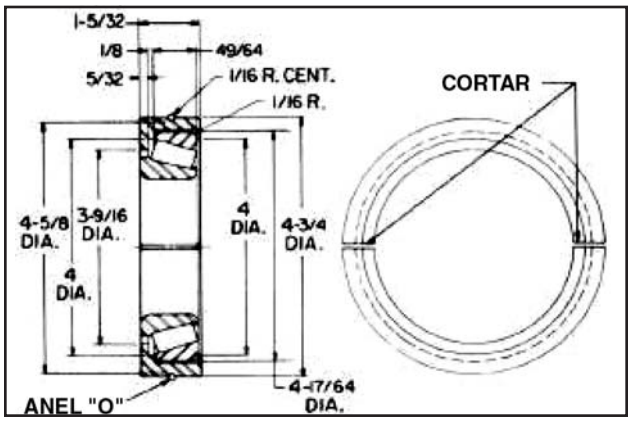
ETAPA 169



Remova o cone do rolamento interno da embreagem de baixa.

NOTA: *Para remover sem danos o rolamento de cone interno, deve ser fabricado um extrator de rolamentos especial (consulte o desenho da Fig. D), ou remover da pista interna do rolamento a gaiola e roletes externos, e a pista interna pode ser removida após o conjunto da embreagem de baixa ter sido removido da transmissão. Consulte o Cuidado na Figura B.*

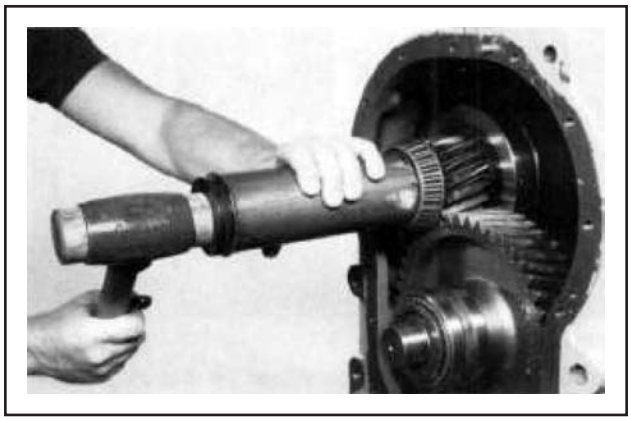
ETAPA 170



Deve ser utilizada uma capa de rolamento Timken, No. 29520 com o extrator de rolamentos acima.

Remontagem

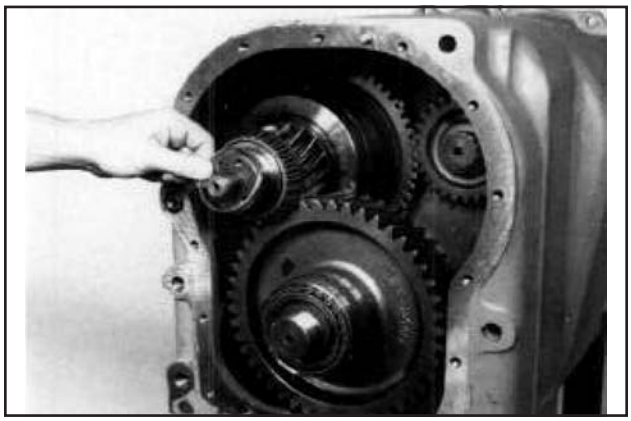
ETAPA 171



Instale o rolamento cônico interno da embreagem de baixa.

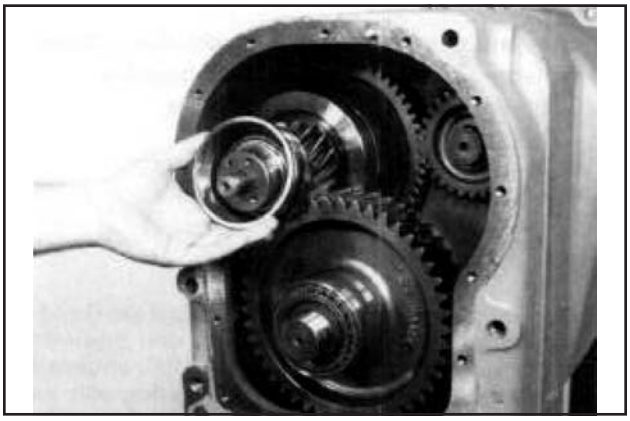
NOTA: *Antes de instalar o rolamento aqueça-o em banho de fluido quente.*

ETAPA 172



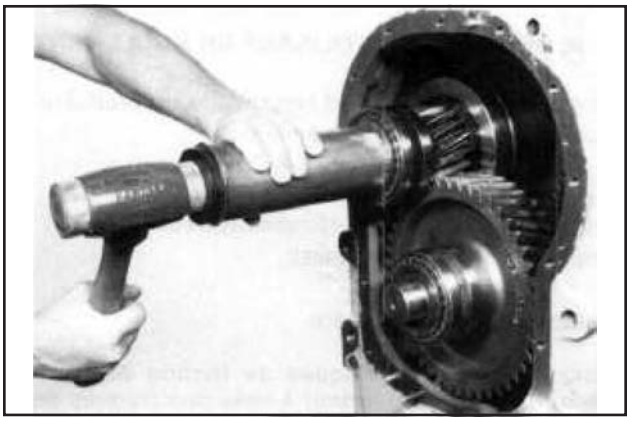
Instale o espaçador do rolamento.

ETAPA 173



Instale a capa do rolamento.

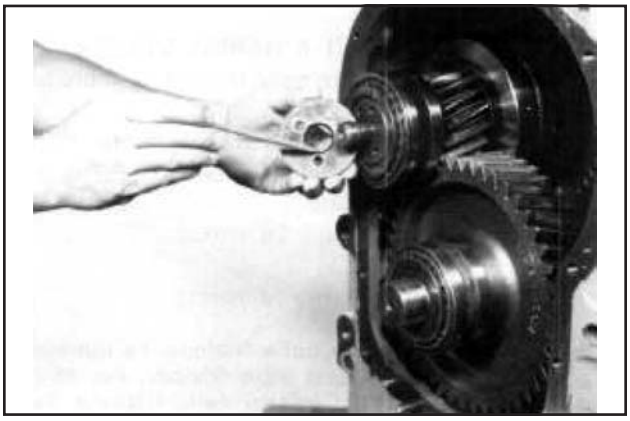
ETAPA 174



Instale o rolamento cônico externo.

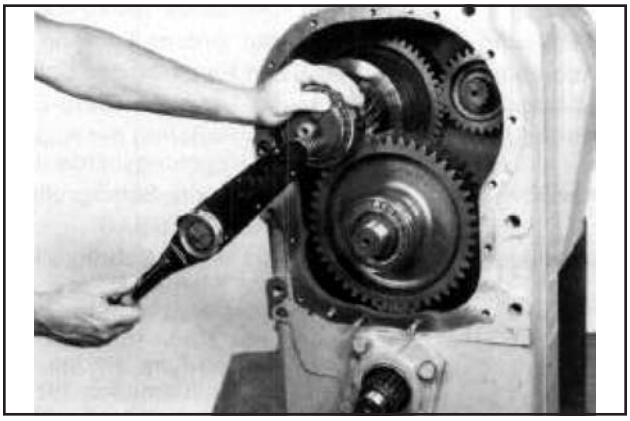
NOTA: *Antes de instalar o rolamento aqueça-o em banho de fluido quente.*

ETAPA 175



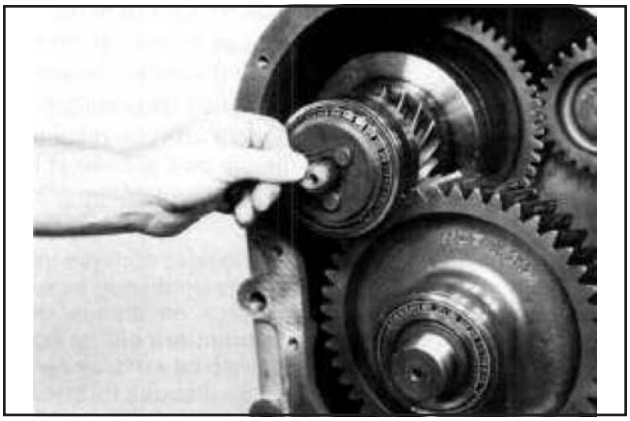
Instale a placa de retenção, o chanfro do diâmetro interno voltado para o rolamento.

ETAPA 176



Instale os parafusos e bloqueie as engrenagens. Aperte os parafusos ao torque especificado e trave-os juntos com arame de trava.

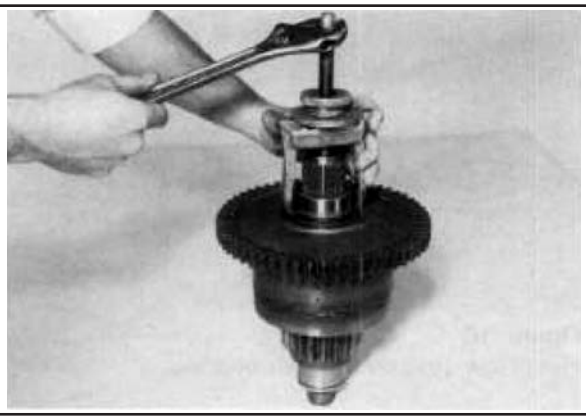
ETAPA 177



Instale o anel de vedação do eixo da embreagem de baixa.

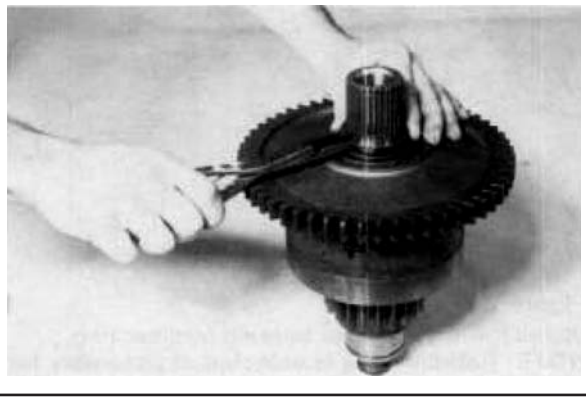
Desmontagem da Embreagem de Baixa Equipada com Rolamentos Cônicos nas Engrenagens

ETAPA 178



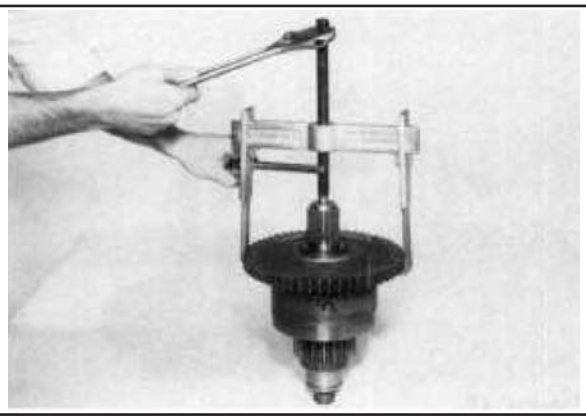
Remova a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa.

ETAPA 179



Remova o anel de retenção do rolamento cônico da engrenagem da marcha reduzida.

ETAPA 180



Remova o rolamento cônico externo e a engrenagem da marcha reduzida.

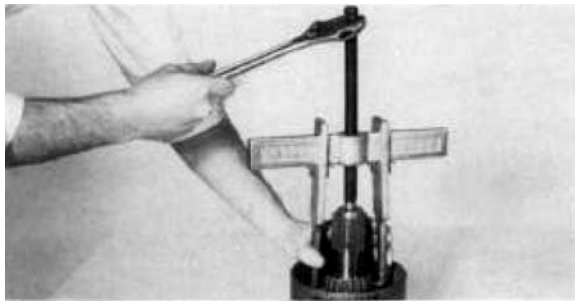
ETAPA 181



Remova o anel de retenção da placa de extremidade da embreagem.

Remova a placa de extremidade e os discos internos e externos da embreagem.

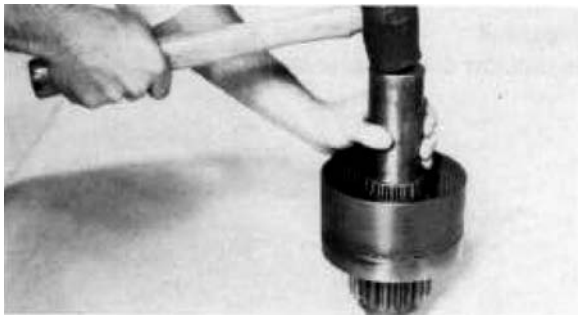
ETAPA 182



Remova o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.

Remontagem

ETAPA 183



Instale o rolamento cônico interno da engrenagem de baixa.

Instale um disco de aço.

Instale um disco de fricção.

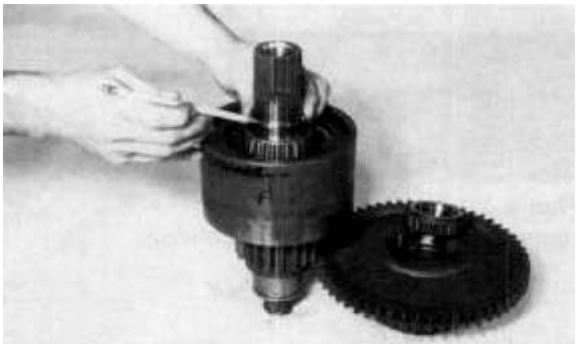
NOTA: *As superfícies dos discos de fricção na embreagem de baixa têm coeficiente de atrito mais alto que os discos de fricção das outras embreagens, portanto os discos não devem ser misturados. O disco interno da embreagem de baixa pode ser identificado por um "X" estampado sobre um lado dos dentes internos. O disco interno da embreagem de baixa tem também uma faixa de tinta amarela não solúvel sobre a borda externa do mesmo. Alterne os discos de aço e de fricção até instalar a quantidade correta de discos. O primeiro disco próximo ao êmbolo é de aço, o último disco instalado é de fricção.*

ETAPA 184



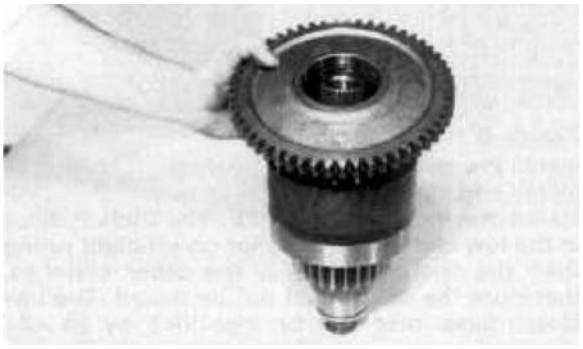
Instale a placa de extremidade e o anel de retenção.

ETAPA 185



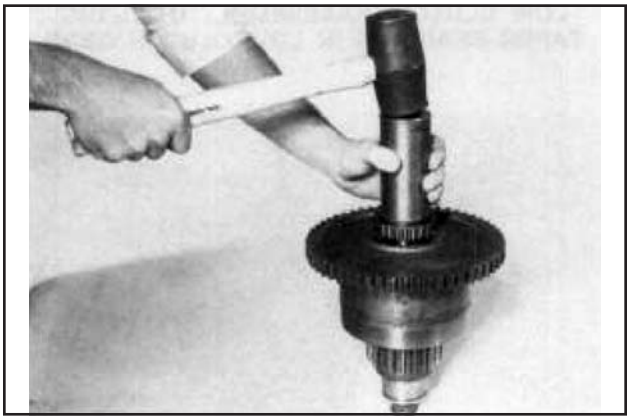
Instale o espaçador do rolamento cônico da embreagem de baixa.

ETAPA 186



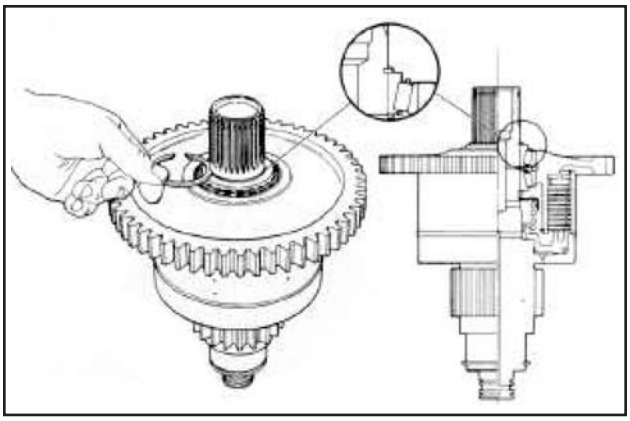
Instale a engrenagem de baixa no tambor da embreagem. Alinhe as estrias da engrenagem de baixa com os dentes internos dos discos de fricção. Coloque a engrenagem em posição batendo-a. Não aplique força durante essa operação. As estrias da engrenagem devem estar completamente encaixados nos dentes internos de todos os discos de fricção.

ETAPA 187



Instale o rolamento cônico externo da engrenagem de baixa.

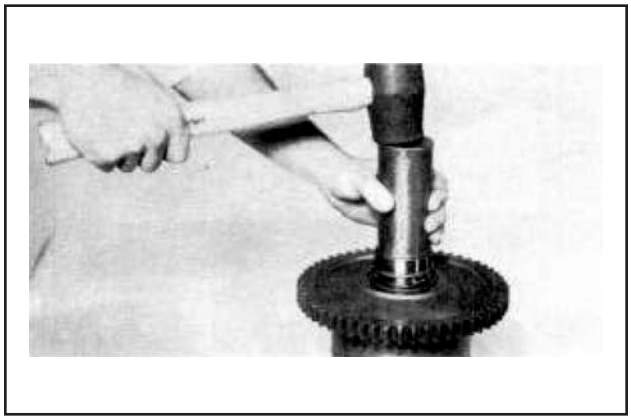
ETAPA 188



Instale o anel de retenção do rolamento cônico da embreagem de baixa.

NOTA: *A espessura correta do anel de retenção é selecionada durante a montagem. Existe um jogo de anéis de trava disponível. Selecione os três anéis mais grossos do kit que encaixem em seus sulcos a fim de garantir o aperto correto do rolamento cônico. Verifique os anéis conforme mostrado para um encaixe justo do anel ao rolamento.*

ETAPA 189



Instale a pista interna do rolamento dianteiro do eixo da embreagem de baixa com o diâmetro maior voltado para baixo.

MANUTENÇÃO DA MÁQUINA APÓS A REVISÃO DA TRANSMISSÃO

A transmissão, o conversor de torque, e seu sistema hidráulico correspondente são articulações importantes na linha de acionamento da transmissão entre o motor e as rodas. A operação correta de qualquer unidade depende muito das condições e da operação da outra, portanto, sempre que realizar reparos ou a revisão de uma unidade, o equilíbrio do sistema deve ser considerado antes que o trabalho possa ser considerado concluído.

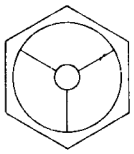
Após ter instalado na máquina a transmissão reformada ou reparada, o arrefecedor de fluido e o sistema hidráulico conectados devem ser completamente limpos. Isso pode ser efetuado de várias maneiras e um grau de julgamento deve ser utilizado quanto ao método empregado.

As seguintes etapas são consideradas as mínimas a serem tomadas:

1. Drene totalmente o sistema inteiro.
2. Desconecte e limpe todas as linhas hidráulicas. Onde possível, as linhas hidráulicas devam ser removidas da máquina para limpeza.
3. Substitua os elementos do filtro hidráulico, limpe bem o filtro.
4. O arrefecedor de óleo deve ser totalmente limpo. O arrefecedor deve ser lavado no sentido inverso ("back flushed") com fluido e ar comprimido até remover todo o material estranho. Lavando na direção normal do fluxo do fluido, o arrefecedor não será adequadamente limpo. Se necessário, remova da máquina o conjunto do arrefecedor de fluido para a limpeza, utilizando fluido, ar comprimido e limpador a vapor para essa finalidade. NÃO utilize compostos de lavagem para fins de limpeza.
5. Nos conversores de torque montados de remoto, remova o bujão de drenagem dos mesmos e inspecione o interior da carcaça do conversor, as engrenagens, etc. Se existir considerável quantidade de material estranho, será necessário remover o conversor, desmontá-lo e limpá-lo completamente. É sabido que isto envolve mão de obra extra, porém, tal mão de obra é um custo menor comparado ao custo das dificuldades que podem resultar da existência de tal material estranho no sistema.
6. Monte novamente todos os componentes e utilize somente fluido do tipo recomendado na seção de lubrificação. Abasteça a transmissão através do bocal de enchimento até o fluido atingir a marca LOW (Baixo) na vareta de medição do nível da transmissão.
   NOTA: Se a vareta de medição do nível não for acessível, existem bujões de verificação do nível de fluido.
   Remova o bujão de verificação INFERIOR, abasteça até o fluido escorrer pelo furo INFERIOR. Substitua o bujão de abastecimento e de nível.
   Funcione o motor por dois minutos a 500 - 600 RPM para escorvar o conversor de torque e as linhas hidráulicas. Verifique novamente o nível de fluido na transmissão com o motor funcionando em marcha lenta (500 -600 RPM).
   Complete o nível acrescentando fluido na quantidade necessária até a marca LOW (Baixo) na vareta de medição ou até escorrer pelo furo INFERIOR de verificação do nível. Instale o bujão ou a vareta de medição do nível de fluido. Verifique novamente com o fluido aquecido (180° - 200°F) [82,2° - 93,3°C].
   Acrescente fluido até a marca FU LL (Cheio) da vareta de medição do nível ou até escorrer livremente pelo bujão de nível SUPERIOR.
7. Verifique novamente todos os bujões de drenagem, linhas, conexões, etc…., quanto a vazamentos e, aperte-os se necessário.

TORQUE DE APERTO EM (LBS.PÉ.) [N.M] PARAFUSOS, PRISIONEIROS E PORCAS

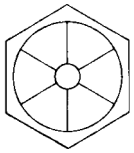
Identificação Classe 5, Radial 3 Traços 120º
Separados na Cabeça do Parafuso



Classe 5

LUBRIFICADO OU GALVANIZADO

Identificação Classe 8, Radial 6 Traços 60º
Separados na Cabeça do Parafuso



Classe 8

Tamanho Nominal	Rosca Fina Torque Lbs.Pé./N.m	Rosca Grassa Torque Lbs.Pé./N.m	Rosca Fina Torque Lbs.Pé./N.m	Rosca Grassa Torque Lbs.Pé./N.m
.3125	16-20 (21,7-27,1)	12-16 (16,3-21,7)	28-32 (38,0-43,4)	26-30 (35,3-40,7)
.3750	26-29 (35,3-39,3)	23-25 (31,2-33,9)	37-41 (50,2-55,6)	33-36 (44,7-48,8)
.4375	41-45 (55,6-61,0)	37-41 (50,2-55,6)	58-64 (78,6-86,8)	52-57 (70,5-77,3)
.5000	64-70 (86,8-94,9)	57-63 (77,3-85,4)	90-99 (122,0-134,2)	80-88 (108,5-119,3)
.5625	91-100 (123,4-135,6)	82-90 (111,2-122,0)	128-141 (173,5-191,2)	115-127 (156,0-172,2)

ESPECIFICAÇÕES E DADOS DE MANUTENÇÃO - TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA E CONVERSOR DE TORQUE

Pressão de saída do conversor:.....Temperatura do fluido na saída do conversor 180° - 200°F (82,3° - 93,3°C). Transmissão em NEUTRAL (Neutro)
Especificações de operação: Pressão mínima 25 PSI [172,4 kPa] a 2000 RPM do motor, e pressão máxima de saída 70 PSI [482,6 kPa] com o motor funcionando em rotação regulada sem carga.
Controles: .....Frente e Marcha ré - Manual. Seleção de Marchas - Manual.
Tipo de Embreagem: ..... Discos múltiplos, aplicada hidraulicamente, desaplicada por molas, compensação de desgaste automática e sem ajustagens. Todas as embreagens arrefecidas e lubrificadas por fluido.
Disco interno da embreagem: ..... Fricção.
Disco externo da embreagem: .....Aço.
Filtração do fluido: ..... Desvio de segurança do filtro de fluido de fluxo total, também tela de filtro no cárter na parte inferior da carcaça de transmissão.
Pressão da embreagem: ..... 240-280 PSI [1654,8 - 1930,5 kPa] - Com o freio de estacionamento aplicado (consulte a nota), temperatura do fluido 180° - 200°F. [82,2° - 93,3°C], motor em marcha lenta (400 to 600 RPM), mudança através das embreagens de direção e de marchas. A pressão de todas as embreagens deve ser igual dentro de 5 PSI [34,5 kPa]. Se a pressão variar em qualquer uma das embreagens acima de 5 PSI [34,5 kPa], repare a embreagem.
Nota: Nunca utilize os freios de serviço durante as verificações de pressão das embreagens. As unidades equipadas com debreagem acionada por freio em frente e/ou marcha ré não indicarão uma leitura real. Utilize sempre o freio de estacionamento durante as verificações de pressão das embreagens.

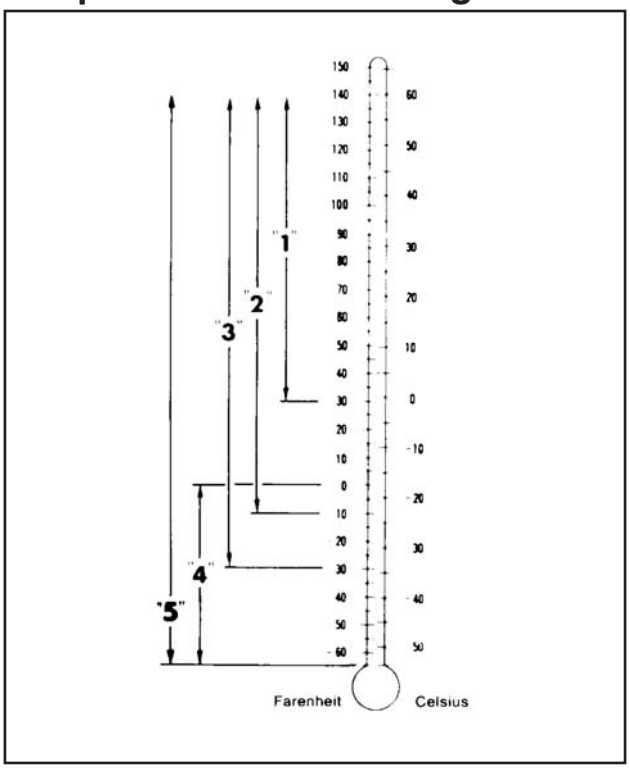
LUBRIFICAÇÃO

Tipo de Fluido :.....Consulte a Tabela de Lubrificação
Capacidade: ..... Consulte o Manual do Operador do modelo de máquina em referência quanto a capacidade do sistema. O Conversor de Torque, a Transmissão e o sistema hidráulico aliados devem ser considerados como um todo para determinar a capacidade.
Período de Verificação:.....Verifique o nível de fluido DIARIAMENTE com o motor funcionando em 500 - 600 RPM e o fluido a 180° a 200°F. [82,2° - 93,3°C]. Mantenha o nível de fluido na marca FULL (Cheio).
Intervalos de Drenagem Normal: * ..... A cada 500 horas, substituir o elemento do filtro de fluido. A cada 1000 horas, drene e reabasteça o sistema da seguinte maneira. Efetue a drenagem com o fluido a 150° a 200°F [65,6° - 93,3°C].

NOTA: *Recomendamos que os elementos dos filtros sejam substituídos após 50 e 100 horas de operação em unidades novas, recondicionadas ou reparadas.*
(a) Drene a transmissão e remova a tela de filtração do cárter. Limpe bem a tela de filtração e substitua as juntas por novas.
(b) Drene os filtros de fluido, remova e descarte os elementos dos filtros. Limpe as carcaças dos filtros e instale novos elementos.
(c) Reabasteça a transmissão até a marca LOW (Baixo).
(d) Funcione o motor a 500 - 600 RPM para escorvar o conversor e as linhas.
(e) Verifique novamente o nível com o motor funcionando a 500 - 600 RPM e adicione fluido até atingir a marca LOW (Baixo). Quando o fluido estiver aquecido (180° - 200°F) [82,2° - 93,3°C] efetue a verificação final do nível de fluido e COMPLETE-O ATÉ A MARCA FULL (Cheio).
* Os intervalos normais de drenagem e de substituição dos filtros de fluido são para condições de ciclo médio de ambiente e de operação. Altas temperaturas de operação ou persistentes, ou condições atmosféricas muito poeirentas irão causar deterioração e contaminação prematuras. Para condições extremas deve ser efetuado um julgamento para determinar os intervalos de substituição necessários.

LUBRIFICANTES RECOMENDADOS PARA TRANSMISSÃO AUTOMÁTICA E CONVERSORES DE TORQUES DA CLARK

Temperatura Ambiente Vigente



Gama de Temperatura "1"

(a) C-2 Grau 30

(b) C-3 Grau 30

(c) Óleo do Motor: Grau 30, API-CD/SE ou CD/SF

(d) MIL-L-2104C Grau 30

(e) MIL-L-2104D Grau 30

Gama de Temperatura "2"

(a) MIL-L-2104C Grau 10

(b) MIL-L-2104D Grau 10

(c) C-2 Grau 10

(d) C-3 Grau 10

(e) Óleo do Motor: Grau 10, API-CD/SE ou CD/SF

(f) Quintolubric 822-220 (Fluido Éster não Fosfato Resistente ao Fogo)

Gama de Temperatura "3"

(a) * Dexron

(b) * Dexron II D-

Consulte CUIDADO Abaixo

Gama de Temperatura "4"

(a) MIL-L-46167

(b) MIL-L-46167 A

Gama de Temperatura "5"

(a) Conoco Polor Start

Fluido DN-600

NOTA: *As gamas de temperatura "2" e "3" podem ser utilizadas em temperaturas mais baixas quando o cárter for equipado com pré-aquecedores. A gama de temperatura "4" deve ser utilizada somente em temperatura ambiente mostrada.*

TRANSMISSÕES DE MUDANÇAS MODULADAS: As transmissões de séries H125, H200, H500, H600, 18000, 24000, 28000, 32000 & 34000 com mudanças moduladas utilizam somente C-3 ou gama de temperatura 3, itens (a) & (b), *Dexron ou *Dexron II D. **CONSULTE CUIDADO ABAIXO**. As transmissões de séries 3000. 4000, 5000, 6000, 8000 & 16000 com mudanças moduladas utilizam somente C-3 ou gama de temperatura 3, item (a) somente *Dexron. NÃO utilize *Dexron II D. **CONSULTE CUIDADO ABAIXO**.

CUIDADO: *O *Dexron II D não é compatível com o material de grafite dos discos de fricção da embreagem A MENOS QUE ESTEJA DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES C-3 APROVADAS.*

O *Dexron II D não pode ser utilizado nas transmissões automáticas de séries 3000. 4000, 5000, 6000, 8000 & 16000 ou de séries HR28000, HR32000 & HR34000 equipadas com bloqueio de conversor, ou conversor de série C-270 equipado com bloqueio, A MENOS QUE ESTEJA DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES C-3 APROVADAS.

Qualquer desvio em relação a esta tabela de lubrificação deve ter aprovação por escrito do departamento de aplicações da "Clark Components International Engineering and Marketing Dept.

*Dexron é uma marca registrada da General Motors Coporation.

GUIA DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS PARA TRANSMISSÃO 28000 MODELO R E HR

Os dados a seguir são apresentados para auxiliar na localização da fonte de dificuldade em uma unidade avariada. É necessário considerar a bomba de carga do conversor de torque, a transmissão, o arrefecedor de óleo, e as linhas de conexão como um sistema completo durante a realização do diagnóstico de localização da fonte pois a operação correta de qualquer uma dessas unidades depende muito das condições e da operação das outras. Estudando os princípios de operação em conjunto com os dados nessa seção, pode ser possível corrigir qualquer mau funcionamento que possa ocorrer no sistema.

O PROCEDIMENTO DE DIAGNÓSTICO DE FALHAS CONSISTE BASICAMENTE DE DUAS CLASSIFICAÇÕES: MECÂNICO E HIDRÁULICO

VERIFICAÇÕES MECÂNICAS

Antes de verificar qualquer peça do sistema do ponto de vista hidráulico, as seguintes verificações mecânicas devem ser realizadas:

1. Uma verificação deve ser realizada a fim de certificar-se de que todas as articulações das alavancas de controle estejam conectadas e ajustadas corretamente em todos os pontos de conexão.
2. Verifique as alavancas de mudanças e as hastes quanto a envergamento ou dificuldade de deslizamento, impedindo o engrenamento total. Mude as alavancas com a mão na válvula de controle, se o engrenamento não pode ser obtido, a dificuldade pode estar na tampa de controle e no conjunto da válvula.

VERIFICAÇÕES HIDRÁULICAS

Antes de verificar a pressão e a vazão de fluido do conversor de torque, da transmissão, e do sistema hidráulico aliado, é importante que as seguintes verificações preliminares sejam realizadas.

1. Verifique o nível de fluido na transmissão. Isso deve ser realizado com a temperatura do fluido a 180° a 200°F [82,2° - 93,3°C]. NÃO TENTE EFETUAR ESTAS VERIFICAÇÕES COM O FLUIDO FRIO: Para elevar a temperatura do fluido à estas especificações é necessário operar a máquina ou então provocar "stall" do conversor. Se operar a máquina for impraticável, o "stall" deve ser empregado da seguinte maneira:

Engate as alavanca de mudanças em frente, acione os freios e coloque o motor em alta rotação. Acelere o motor de metade a três quartos de sua aceleração.

Segure a condição de "stall" até a temperatura desejada do fluido na saída do conversor ser atingida.

CUIDADO: *Rotações de "stall" de aceleração máxima por tempo excessivamente longo irão sobreaquecer o conversor.*

BAIXA PRESSÃO DA EMBREAGEM

Causa	Ação a ser tomada
1. Baixo nível de fluido.	1. Encher ao nível correto.
2. Carretel da válvula reguladora de pressão da embreagem emperrou aberto.	2. Limpar o carretel e o alojamento da válvula.
3. Bomba de alimentação defeituosa.	3. Substitua a bomba.
4. Eixo ou anéis de vedação do êmbolo estão quebrados ou desgastadas.	4. Substitua os anéis de vedação.
5. Válvula de sangria do êmbolo da embreagem emperrou aperta.	5. Limpe totalmente as válvulas de sangria.

BAIXA SAÍDA DA BOMBA DE CARGA DO CONVERSOR

Causa	Ação a ser tomada
1. Baixo nível de fluido.	1. Encher ao nível correto.
2. Tela de sucção obstruída.	2. Limpe a tela de sucção.
3. Fuga de ar na mangueira e conexões de entrada da bomba ou mangueira deformada. (Somente R-28000)	3. Aperte todas as conexões ou substitua a mangueira se necessário.
4. Bomba de alimentação defeituosa.	4. Substitua a bomba.

SOBREAQUECIMENTO

Causa	Ação a ser tomada
1. Anéis de vedação de fluido desgastados.	1. Remova, desmonte e reforme o conjunto do conversor.
2. Bomba de fluido desgastada.	2. Substitua.
3. Baixo nível de fluido.	3. Encher ao nível correto.
4. Entrada de ar na linha de sucção da bomba (Somente R-28000).	4. Verifique as conexões da linha de fluido e aperte-as firmemente.

CONVERSOR RUIDOSO

Causa	Ação a ser tomada
1. Engrenagens de acoplamento desgastadas.	1. Substitua.
2. Bomba de fluido desgastada.	2. Substitua.
3. Rolamentos desgastados ou danificados.	3. Será necessário desmonta-lo completamente para determinar qual rolamento está defeituoso.

FALTA DE POTÊNCIA

Causa	Ação a ser tomada
1. Baixa rotação do motor com o conversor em "stall".	1. Regule o motor e verifique o governador.
2. Consulte O "Superaquecimento" e efetue algumas verificações.	2. Efetue correções conforme explicado em "Superaquecimento".

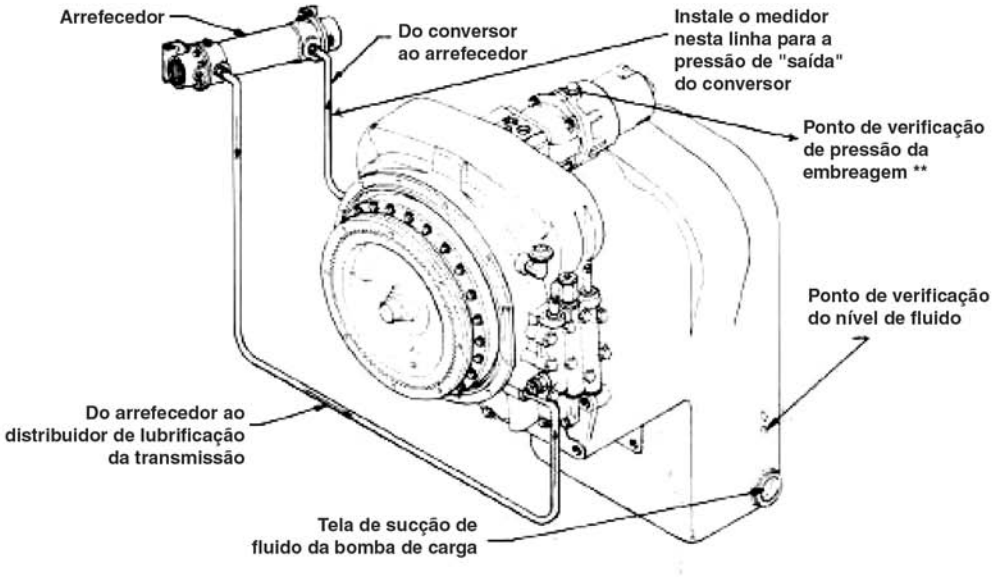


DIAGRAMA DE TUBULAÇÃO DA SÉRIE 28000

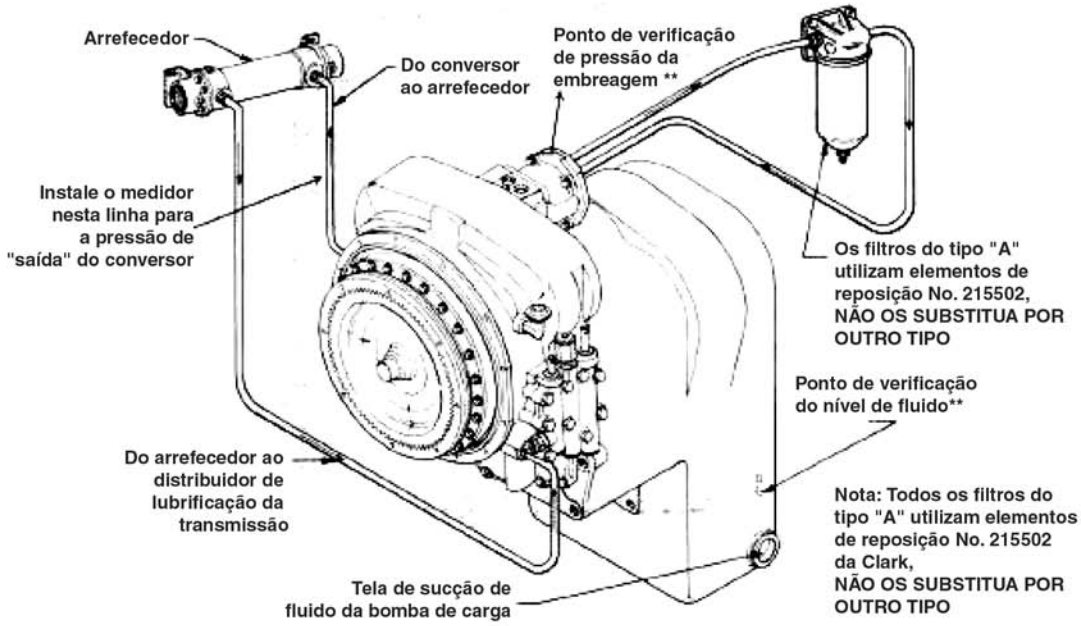


DIAGRAMA DE TUBULAÇÃO DA SÉRIE 28000
(COM FILTRO REMOTO)

FIGURA J

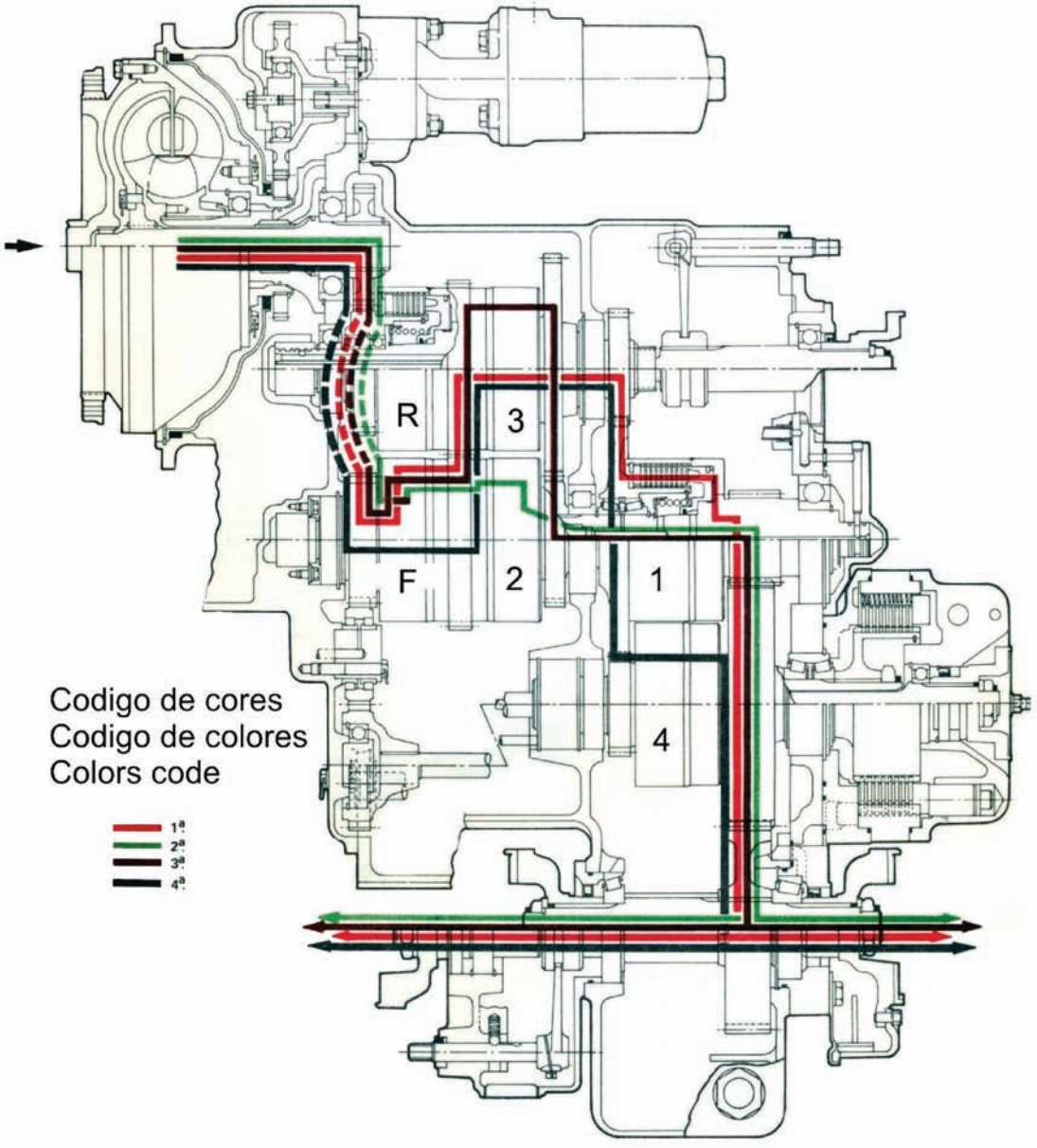
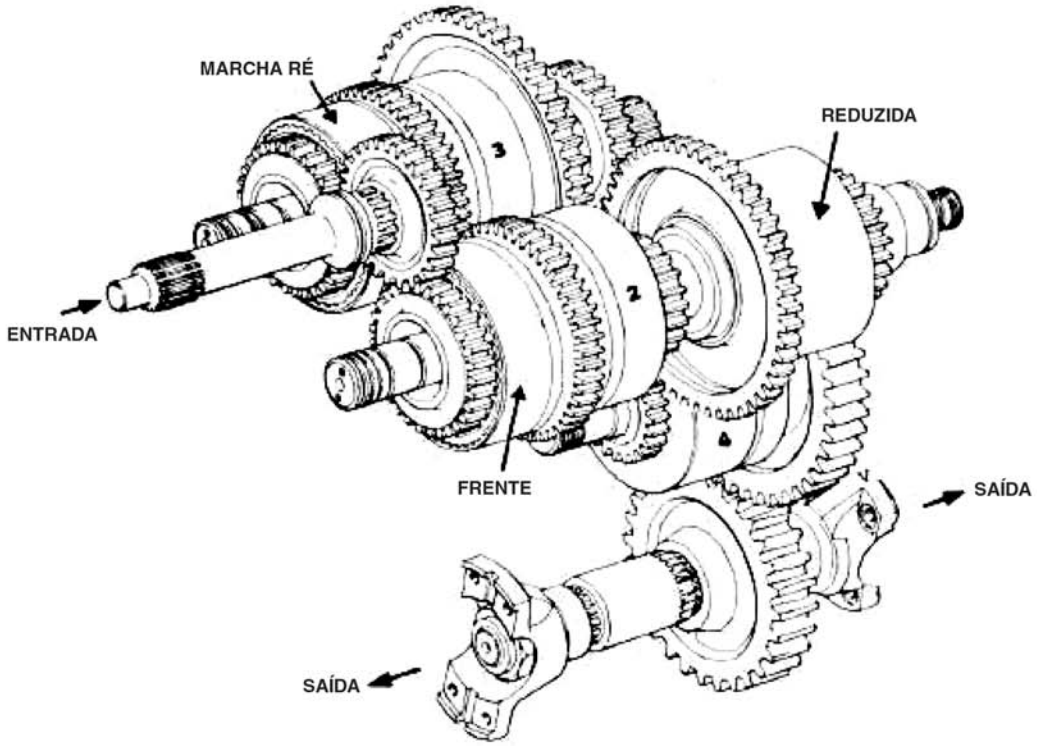


FIGURA K

1 - PRIMEIRA MARCHA
2 - SEGUNDA MARCHA
3 - TERCEIRA MARCHA
4 - QUARTA MARCHA
R - MARCHA Á RÉ
F - MARCHA AVANTE



SERIE 28000 - EMBREAGEM DE 4 MARCHAS & ARRANJO DAS ENGRENAGENS

FIGURA L

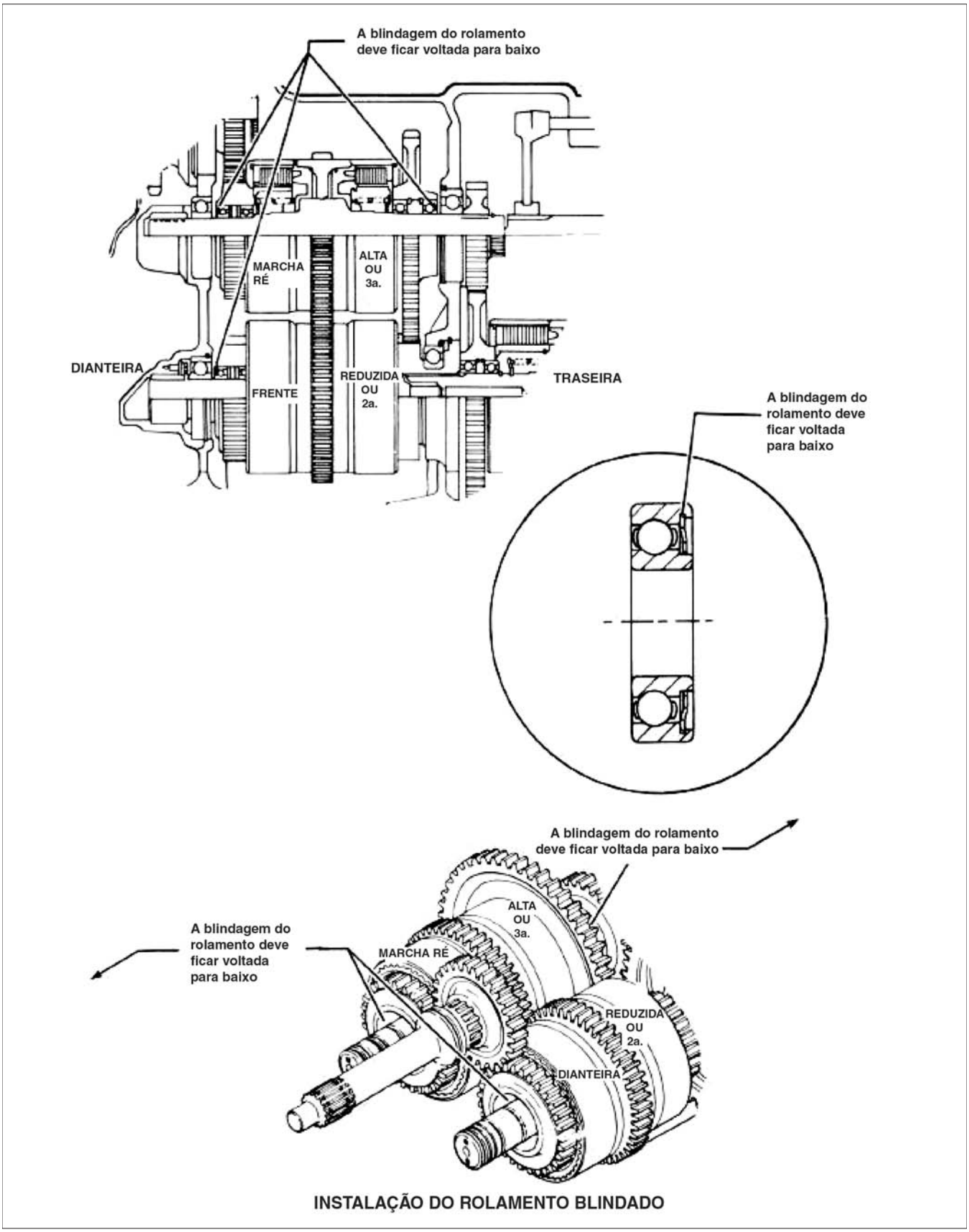
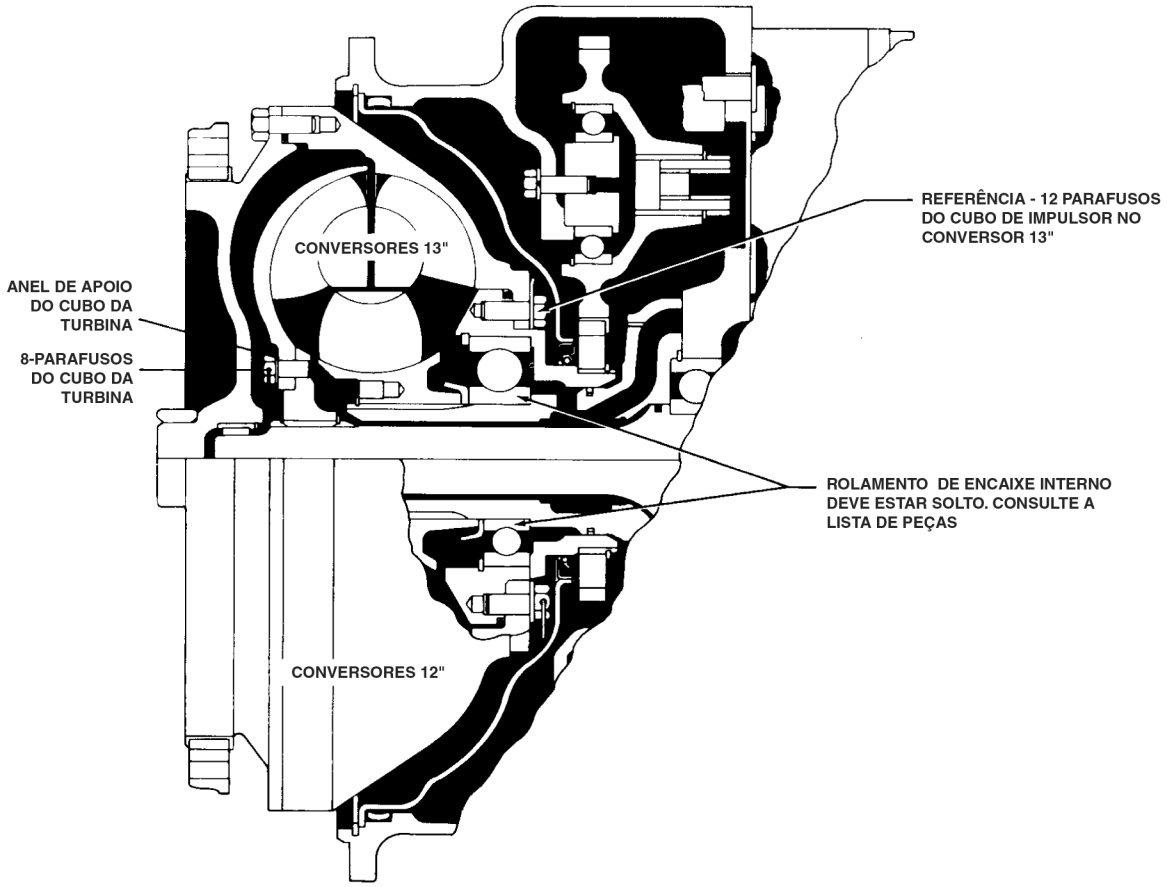

A blindagem do rolamento deve ficar voltada para baixo
MARCHA RÉ
ALTA OU 3a.
DIANTEIRA
FRENTE
REDUZIDA OU 2a.
TRASEIRA
A blindagem do rolamento deve ficar voltada para baixo
A blindagem do rolamento deve ficar voltada para baixo
A blindagem do rolamento deve ficar voltada para baixo
ALTA OU 3a.
MARCHA RÉ
REDUZIDA OU 2a.
DIANTEIRA
INSTALAÇÃO DO ROLAMENTO BLINDADO

FIGURA M



INSTRUÇÕES DE MONTAGEM PARA O CONVERSOR 28000
COM ROLAMENTO DE CUBO DO IMPULSOR DE APLICAÇÃO ESPECIAL

FIGURA N

Cubo do Impulsor, Cubo da Turbina e Anel de Apoio com Parafusos Especiais

1. Limpe a superfície de montagem do cubo e os furos rosqueados com solvente. Seque totalmente e certifique-se de que os furos rosqueados estejam secos e limpos.
2. Instale o anel de apoio e os parafusos auto-travantes especiais a aproximadamente .06 pol. [1.5] da posição assentada. Com um torquímetro calibrado, aperte os parafusos com um torque de 40 a 45 lbs-pé [54.3 - 61.0 N.m].

NOTA: *A montagem do cubo deve ser concluída dentro de quinze minutos a partir do início da instalação do parafuso. Os parafusos são revestidos com uma camada de epoxy a qual começa a endurecer após a instalação. Se não forem apertados ao torque correto dentro dos quinze minutos, resultará em tensão de fixação insuficiente dos parafusos.*

Os parafusos especiais devem ser utilizados somente para uma instalação. Se por qualquer motivo os parafusos forem removidos substitua-os por novos.

O epoxy deixado nos furos do cubo deve ser removido com o macho de abrir rosca correto e limpo com solvente. Seque totalmente o furo e utilize parafuso novo para a reinstalação.

Instalação da Engrenagem Anular do Volante do Motor HR28000

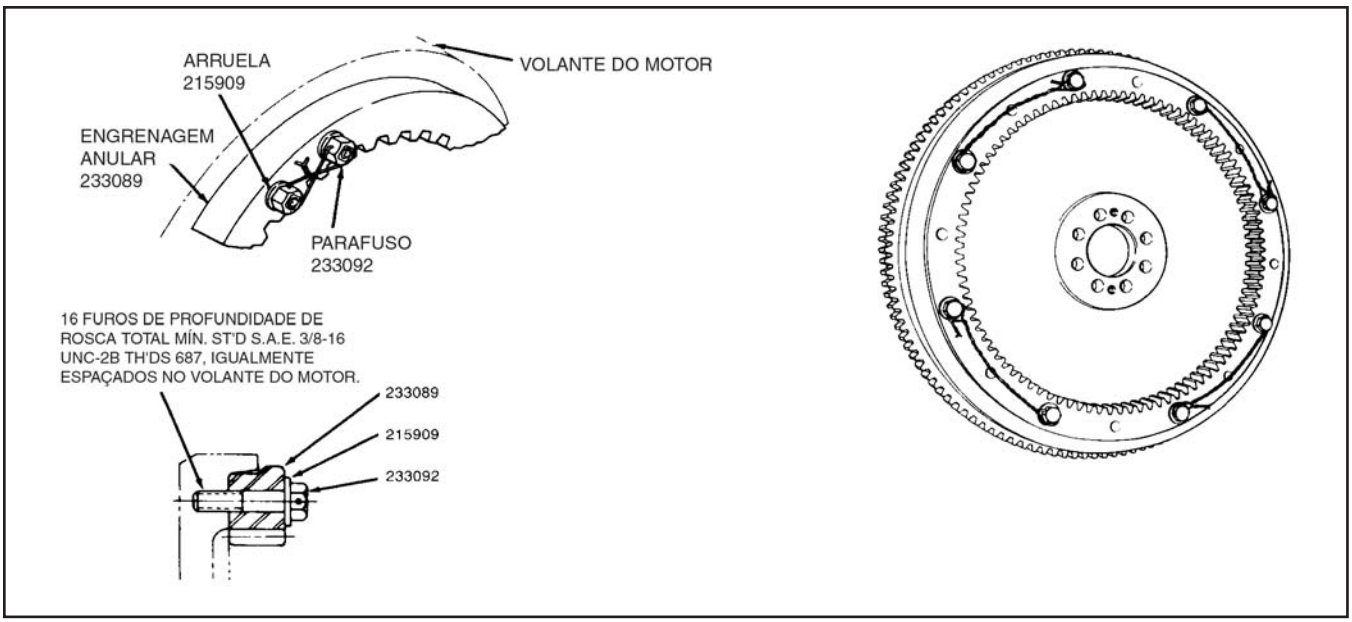


FIGURA O

Procedimento de Instalação para a Engrenagem Anular de 16 Parafusos

1. Remova todas as rebarbas da superfície de montagem e dos furos piloto do volante do motor. Limpe com solvente a superfície de montagem do volante do motor e da engrenagem anular do conversor de torque. Seque totalmente.
2. Verifique a carcaça e o volante do motor ou o espaçador da carcaça quanto a conformidade com as especificações de tolerância S.A.E. NO.3 - S.A.E. J927 e J1033 Padrão para o tamanho dos furos piloto, a excentricidade dos furos piloto e deformação da superfície de montagem. Meça e anote o jogo axial da árvore de manivelas do motor.
3. Instale a engrenagem anular do conversor de torque conforme mostrado.
4. Instale dezesseis arruelas e parafusos especiais a aproximadamente .06 pol. [1.5] da posição assentada. É permissível a utilização de uma ferramenta pneumática para essa fase da instalação. Com um torquímetro calibrado, aperte os parafusos com um torque de 30 a 33 lbs-pé [40.7 - 44.7 N.m]. Trave os parafusos com arame de trava conforme mostrado.

801780 JOGO DE FIXAÇÃO ENGRENAGEM ANULAR DO VOLANTE DO MOTOR
1 - 233089 Engrenagem Anular
16 - 233092 Parafuso Auto-travante
16 - 215909 Arruela

Instalação da Engrenagem Anular de 16 Furos ao Volante do Motor de 8 Furos

Quando uma engrenagem anular de 16 furos é utilizada com um volante de motor de 8 furos o seguinte procedimento deve ser obedecido:

1. Alinhe os furos da engrenagem anular com os furos do volante do motor.
2. Instale as arruelas e os parafusos especiais.
3. Aperte os parafusos em seqüência transversal com um torque de 30 a 33 lbs-pé [40.7 - 44.7 N.m].
4. Trave os parafusos em pares com arame de trava conforme mostrado.

NOTA: *Curve o arame longe dos dentes da engrenagem anular.*

Instalação do Conversor

1. Verifique & e anote o jogo axial da árvore de manivelas do motor! (O jogo axial deve ser conforme especificado pelo fabricante do motor).
2. A utilização de pinos-guias na carcaça do volante do motor facilitarão a instalação do conversor de torque.
3. Monte o conversor de torque ao volante do motor deslizando-o na posição com a mão antes de apertar os parafusos de fixação da carcaça. Isso pode exigir mais que uma tentativa para encaixar os dentes da engrenagem de acionamento. Não é recomendado puxar o conversor de torque na posição com os parafusos de fixação da carcaça.
4. Meça o jogo axial da árvore de manivelas do motor após a montagem do conversor de torque. Esse valor deve ser dentro de um milésimo (.001) de polegada (0.0254 mm) do jogo axial anotado (no Parágrafo # 1) antes da montagem do conversor de torque.

Consulte as figuras P & O quanto a instalação da engrenagem anular com parafusos apoxy.

Procedimento de Instalação para a Engrenagem Anular de 32 Parafusos

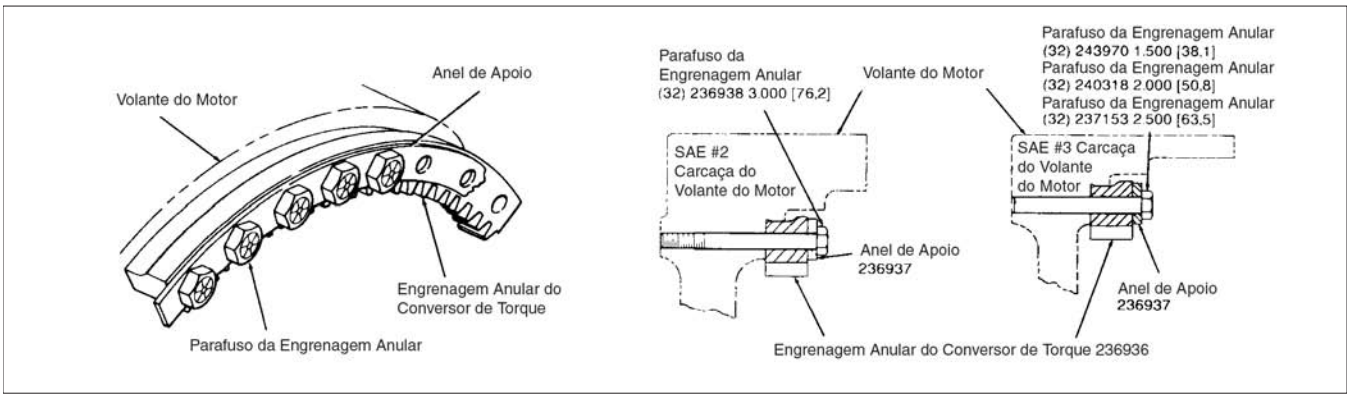


FIGURA P

1. Remova todas as rebarbas da superfície de montagem e dos furos piloto do volante do motor. Limpe com solvente a superfície de montagem do volante do motor e da engrenagem anular do conversor de torque. Seque totalmente, certificando-se de que os furos dos parafusos da engrenagem anular estejam secos e limpos.
2. Verifique a carcaça e o volante do motor ou o adaptador da carcaça quanto a conformidade com as especificações de tolerância S.A.E. No.3 - S.A.E. J927 e J1033 Padrão para o tamanho dos furos piloto, a excentricidade dos furos piloto e deformação da superfície de montagem. Meça e anote o jogo axial da árvore de manivelas do motor.
3. Instale a engrenagem anular do conversor de torque conforme mostrado.

NOTA: *A montagem da engrenagem anular deve ser concluída dentro de quinze minutos a partir do início da instalação do parafuso. Os parafusos são revestidos com uma camada de epoxy a qual começa a endurecer após a instalação nos furos de montagem do volante do motor. Se não forem apertados ao torque correto dentro dos quinze minutos, resultará em tensão de fixação insuficiente dos parafusos.*

4. Instale o anel de apoio e trinta e dois (32) parafusos especiais a aproximadamente .06 pol. [1.5] da posição assentada. É permissível a utilização de uma ferramenta pneumática para essa fase da instalação. Com um torquímetro calibrado, aperte os parafusos com um torque de 23 a 25 lbs-pé [31.2 - 33.8 N.m].
   Para obter máxima eficácia de travamento dos parafusos especiais, sugerimos um tempo mínimo de doze (12) horas após a instalação dos parafusos, antes de dar partida ao motor.
   Os parafusos especiais devem ser utilizados somente para UMA instalação. Se por qualquer motivo os parafusos forem removidos SUBSTITUA-OS POR NOVOS. Recomendamos que o epoxy deixado nos furos do volante do motor seja removido com o macho de abrir rosca correto e limpo com solvente. Seque totalmente o furo e utilize parafuso novo para a reinstalação.
5. Monte o conversor de torque ao volante do motor deslizando-o na posição com a mão antes de apertar os parafusos de fixação da carcaça. Isso pode exigir mais que uma tentativa para encaixar os dentes da engrenagem de acionamento. Não é recomendado puxar o conversor de torque na posição com os parafusos de fixação da carcaça.
6. Meça o jogo axial da árvore de manivelas do motor após a montagem do conversor de torque. Esse valor deve ser dentro de um milésimo (.001) de polegada (0.0254 mm) do jogo axial anotado (no Parágrafo # 2) antes da montagem do conversor de torque.

802189 - JOGO DA ENGRENAGEM ANULAR DE 32 PARAFUSOS 1.5 POLEGADA [38.1]		
1	236936	Engrenagem Anular do Conversor de Torque
32	243970	Parafuso da Engrenagem Anular 1.5 [38.1]
1	801961	Folha de Instruções para Instalação

802074 - JOGO DA ENGRENAGEM ANULAR DE 32 PARAFUSOS 2.0 POLEGADAS [50.8]		
1	236936	Engrenagem Anular do Conversor de Torque
32	240318	Parafuso da Engrenagem Anular 2.0 Polegadas [50.8]
1	801961	Folha de Instruções para Instalação

801967 - JOGO DA ENGRENAGEM ANULAR DE 32 PARAFUSOS 2.5 POLEGADAS [63.5]		
1	236936	Engrenagem Anular do Conversor de Torque
32	237153	Parafuso da Engrenagem Anular 2.5 Polegadas [63.5]
1	801961	Folha de Instruções para Instalação

801968 - JOGO DA ENGRENAGEM ANULAR DE 32 PARAFUSOS 3.0 POLEGADAS [76.2]		
1	236936	Engrenagem Anular do Conversor de Torque
32	236938	Parafuso da Engrenagem Anular 3.0 Polegadas [76.2]
1	801961	Folha de Instruções para Instalação

O Anel de Apoio 236937 Não Está Incluído no Jogo de Engrenagem Anular. Deve ser Pedido Separadamente.

Procedimento de Instalação para a Engrenagem Anular de 16 Parafusos

1. Remova todas as rebarbas da superfície de montagem e dos furos piloto do volante do motor. Limpe com solvente a superfície de montagem do volante do motor e da engrenagem anular do conversor de torque. Seque totalmente, certificando-se de que os furos dos parafusos da engrenagem anular estejam secos e limpos.
2. Verifique a carcaça e o volante do motor ou o adaptador da carcaça quanto a conformidade com as especificações de tolerância S.A.E. No.3 - S.A.E. J927 e J1033 Padrão para o tamanho dos furos piloto, a excentricidade dos furos piloto e deformação da superfície de montagem. Meça e anote o jogo axial da árvore de manivelas do motor.
3. Instale a engrenagem anular do conversor de torque conforme mostrado.

NOTA: *A montagem da engrenagem anular deve ser concluída dentro de quinze minutos a partir do início da instalação do parafuso. Os parafusos são revestidos com uma camada de epoxy a qual começa a endurecer após a instalação nos furos de montagem do volante do motor. Se não forem apertados ao torque correto dentro dos quinze minutos, resultará em tensão de fixação insuficiente dos parafusos.*

4. Instale o anel de apoio e dezesseis (16) parafusos especiais a aproximadamente .06 pol. [1.5] da posição assentada. É permissível a utilização de uma ferramenta pneumática para essa fase da instalação. Com um torquímetro calibrado, aperte os parafusos com um torque de 30 a 33 lbs-pé [40.7 - 44.7 N.m].
   Para obter máxima eficácia de travamento dos parafusos especiais, sugerimos um tempo mínimo de doze (12) horas após a instalação dos parafusos, antes de dar partida ao motor.
   Os parafusos especiais devem ser utilizados somente para UMA instalação. Se por qualquer motivo os parafusos forem removidos SUBSTITUA-OS POR NOVOS. Recomendamos que o epoxy deixado nos furos do volante do motor seja removido com o macho de abrir rosca correto e limpo com solvente. Seque totalmente o furo e utilize parafuso novo para a reinstalação.
5. Monte o conversor de torque ao volante do motor deslizando-o na posição com a mão antes de apertar os parafusos de fixação da carcaça. Isso pode exigir mais que uma tentativa para encaixar os dentes da engrenagem de acionamento. Não é recomendado puxar o conversor de torque na posição com os parafusos de fixação da carcaça.
6. Meça o jogo axial da árvore de manivelas do motor após a montagem do conversor de torque. Esse valor deve ser dentro de um milésimo (.001) de polegada (0.0254 mm) do jogo axial anotado (no Parágrafo # 2) antes da montagem do conversor de torque.

802080 - JOGO DA ENGRENAGEM ANULAR DE 16 PARAFUSOS 1.5 POLEGADA [38.1]		
1	233089	Engrenagem Anular do Conversor de Torque
16	236288	Parafuso da Engrenagem Anular 1.5 [38.1]
1	802081	Folha de Instruções para Instalação

O Anel de Apoio 240417 Não Está Incluído no Jogo de Engrenagem Anular. Deve ser Pedido Separadamente.

Seção
6004

DIAGNÓSTICO E FALHAS
TRANSMISSÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

TRANSMISSÃO POWER SHIFT 3
Pressão Baixa nas Embreagens 3
Vazão Baixa na Bomba de Carga do Conversor 3
Superaquecimento 3
Ruído no Conversor 3
Falta de Tração na Máquina 3

TRANSMISSÃO POWER SHIFT

Pressão Baixa nas Embreagens

Causas prováveis:

1. Nível de óleo baixo / Filtro de tela sujo
2. Vazamento na válvula de controle ou em outro ponto do circuito.
3. Carretel da válvula reguladora de pressão emperrado na posição aberta.
4. Mola da válvula reguladora de pressão quebrada.
5. Bomba de carga defeituosa.
6. Anéis vedadores do eixo ou do pistão quebrados ou gastos.
7. Válvula de esfera do pistão emperrada na posição aberta.

Vazão Baixa na Bomba de Carga do Conversor

Causas prováveis:

1. Nível de óleo baixo / Filtro de tela sujo
2. Vazamento de ar nas conexões da entrada da bomba de carga.
3. Bomba de carga defeituosa.

Superaquecimento

Causas prováveis:

1. Verificar estado do sensor de temperatura.
2. Nível de fluído baixo ou alto / Filtro de tela sujo
3. Tempo de Stall muito elevado ou constante (máx. 10s).
4. Vazamento excessivo no conversor de torque / transmissão.
5. Carretel da válvula reguladora de pressão travado na posição normal sem haver pressão na mola (o óleo não vai para o conversor).
6. Obstrução na linha de saída do conversor de torque.
7. Radiador entupido/superaquecimento no motor
8. Bomba de carga do conversor danificada.
9. Conjunto de vedações gastos ou danificados.

Ruído no Conversor

Causas prováveis:

1. Engrenagem de fibra gasta
2. Bomba de carga gasta.
3. Rolamentos gastos/danificados.
4. Desbalanceamento do coversor de torque.

Falta de Tração na Máquina

Causas prováveis:

1. Nível de óleo baixo / Filtro de tela sujo
2. Baixa rotação do motor no stall.
3. Válvula de corte pneumática travada na posição neutralizar.
4. Bomba de carga gasta ou danificada.
5. Cremalheira de fibra quebrada.
6. Anéis vedadores gastos ou danificados.
7. Discos gastos.

NOTAS

Seção
6005

6005

BOMBA TRANSMISSÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

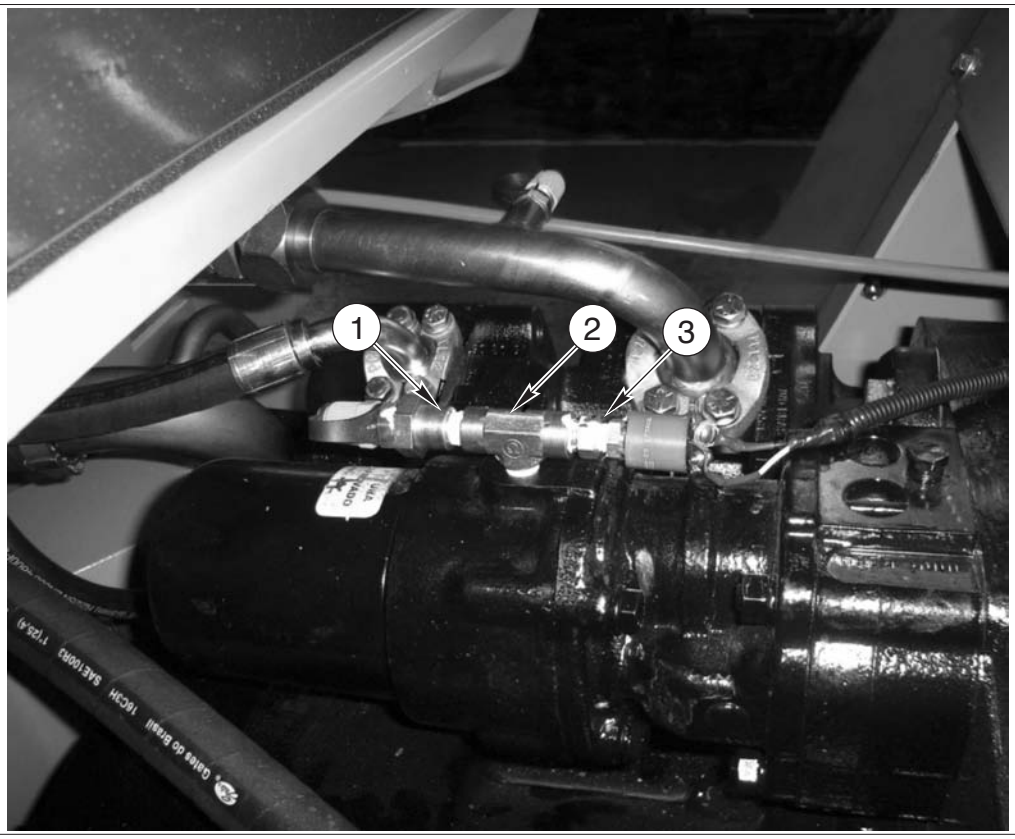
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

CIRCUITO DA TOMADA DE PRESSÃO DA TRANSMISSÃO 3
BOMBA DE CARGA DA TRANSMISSÃO 4
Lista de Peças de Reposição 4

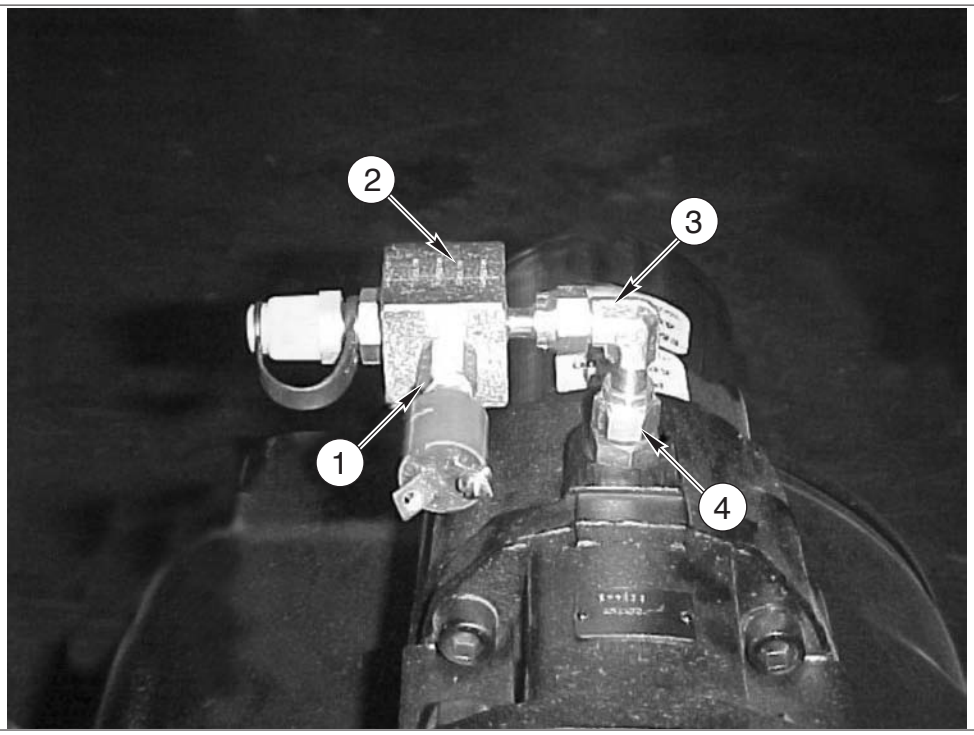
CIRCUITO DA TOMADA DE PRESSÃO DA TRANSMISSÃO

Montado até a Série de Máquina - N6AE01094



1. ADAPTADOR 87524824 (1)
2. CONEXÃO T 149434A1 (1)
3. NIPLE 221-1084 (1)

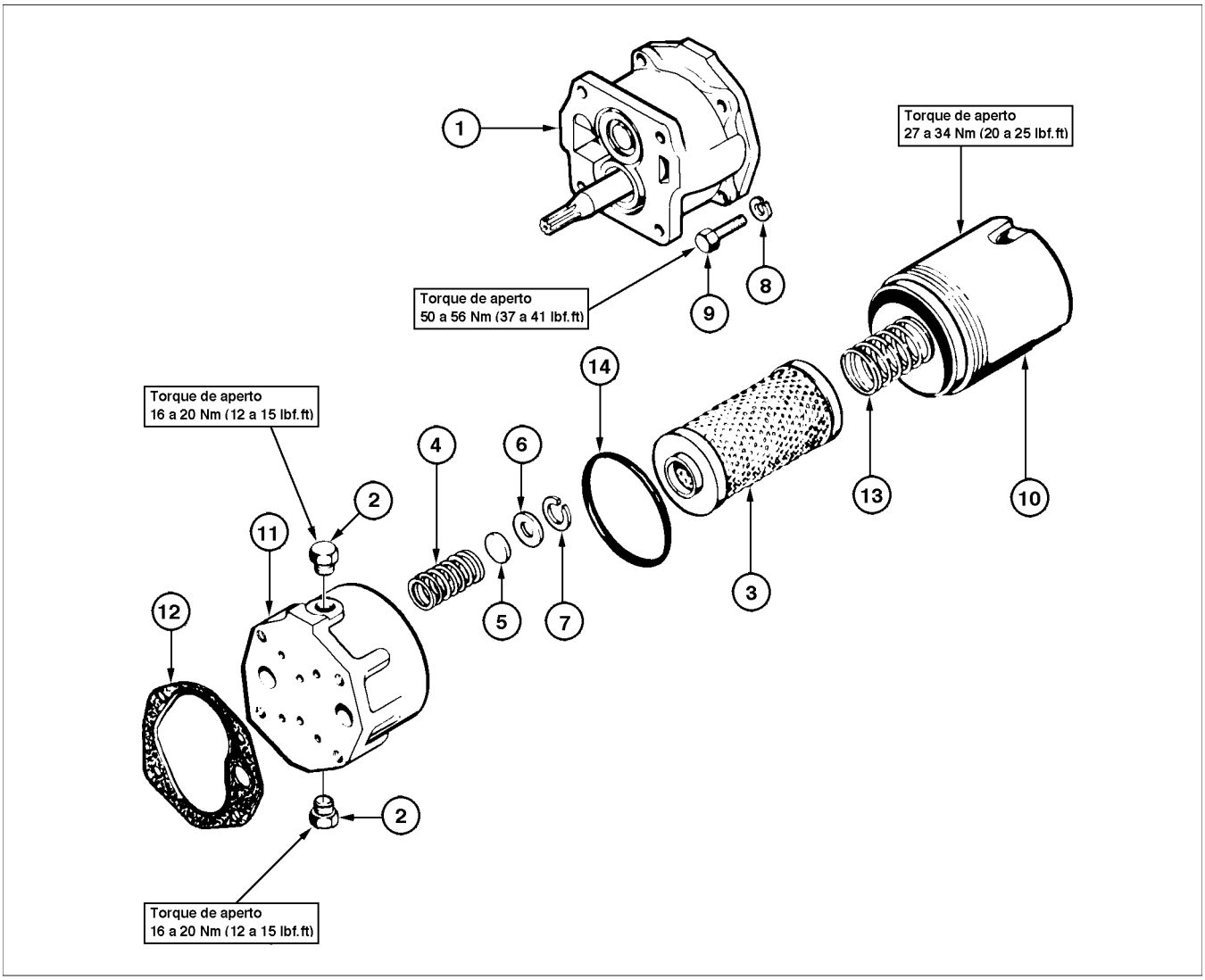
Montado apartir da Série de Máquina - N6AE01095



1. ADAPTADOR PN75214532 (1)
2. BLOCO PN 75327264 (1)
3. CONEXÃO PN 701-329 (1)
4. CONEXÃO PN 85802803 (1)

BOMBA DE CARGA DA TRANSMISSÃO

Montado a partir da Série de Máquina - N6AE01095



Lista de Peças de Reposição

1. BOMBA DE CARGA
2. BUJÃO
3. ELEMENTO / FILTRO
4. MOLA
5. DISCO
6. ASSENTO
7. ANEL
8. ARRUELA
9. PARAFUSO
10. CARCAÇA / COPO DO FILTRO
11. BLOCO SUPORTE DO FILTRO
12. JUNTA
13. MOLA
14. ANEL DE VEDAÇÃO

Seção
6005

6005

VÁLVULA DECLUTCH TRANSMISSÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

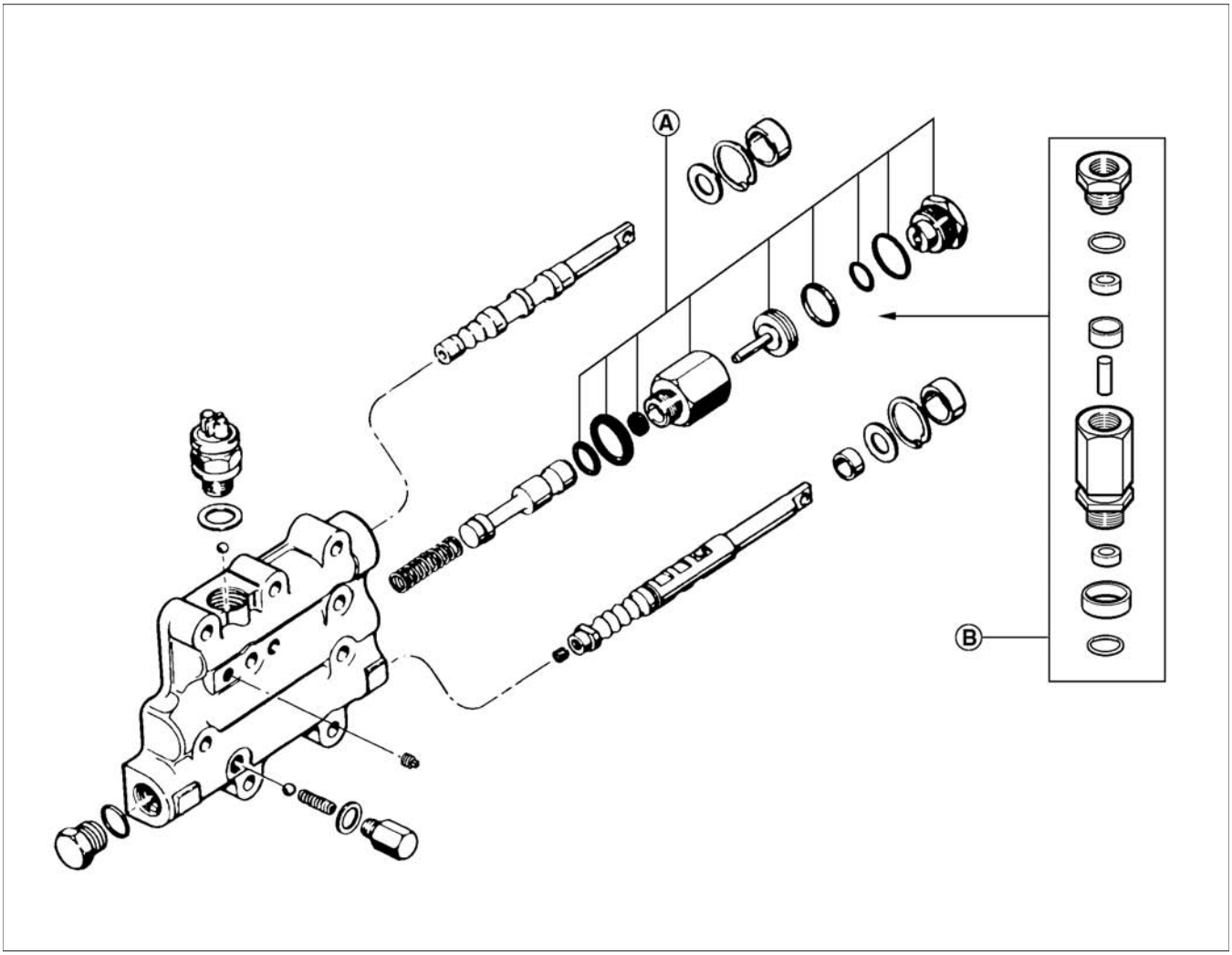
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

CONJUNTO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO 3
Posição de Montagem da Válvula de Acionamento Hidráulico do Declutch 3

CONJUNTO DA VÁLVULA DE CONTROLE DA TRANSMISSÃO

Posição de Montagem da Válvula de Acionamento Hidráulico do Declutch



A. L33552 - Válvula antiga até série N4AE00229.

B. 73071838 - Válvula nova a partir da série N4AE00230.

NOTAS

Seção
6006

6006

EIXOS DIANTEIRO E TRASEIRO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E SERVIÇO PARA EIXOS DIFERENCIAIS 3
INTRODUÇÃO 4
Identificação dos Lados 4
Regras Básicas 4
MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO 5
VISTAS EXPLODIDAS 6
Eixo 176/298 (W20E – Dianteiro) 6
Eixo 176/298 (W20E – Dianteiro) 7
Eixo 176/298 (W20E – Dianteiro) 8
Eixo 176/298 & 176/299 (W20E – Dianteiro e Traseiro) 9
Eixo 176/298 & 176/299 (W20E – Dianteiro e Traseiro) 10
Eixo 176/299 (W20E – Traseiro) 11
Eixo 176/299 (W20E – Traseiro) 12
FERRAMENTAS ESPECIAIS 13
DESMONTAGEM DO EIXO 21
MONTAGEM DO PINHÃO 25
Montagem do Pinhão do Eixo 176/299 (W20E – Traseiro) 25
Montagem do Pinhão dos Eixos 176/298 (W20E – Dianteiro) 28
MONTAGEM DA CAIXA DO DIFERENCIAL 30
Montagem da Caixa do Diferencial sem Deslizamento Limitado 176/299 (W20E – Traseiro) 30
Montagem da Caixa do Diferencial com Deslizamento Limitado 32
MONTAGEM DA SEÇÃO CENTRAL 33
Diferencial 176/299 (W20E – Traseiro) 33
Diferencial 176/298 (W20E – Dianteiro) 38
MONTAGEM DOS CUBOS 39
Tampa do Cubo dos Eixos 176/298 (W20E – Dianteiro) 39
Tampa do Cubo do Eixo 176/299 (W20E – Traseiro) 40
Montagem dos Cubos nos Braços 43
MONTAGEM DOS FREIOS 45
MONTAGEM DOS BRAÇOS NA SEÇÃO CENTRAL 48

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E SERVIÇO PARA EIXOS DIFERENCIAIS

Este boletim tem a finalidade de informar e alertar que em caso de avaria em um dos eixos, sistema de freios, não recomenda-se que o mesmo seja isolado e que o equipamento permaneça operando com a carga total da carregadeira apenas no sistema de freio de um eixo.

Lembramos que esse procedimento resultará numa sobrecarga no sistema de freios do eixo que manteve-se em operação, e conseqüentemente provocará um desgaste mais acentuado nesse conjunto e falha prematura do mesmo.

Em determinadas situações dado ao desgaste dos discos revestidos, teremos a contaminação do óleo do eixo com o material desprendido dos discos, e em razão dessa contaminação e redução da espessura dos discos revestidosdo freio, poderá ocorrer a passagem do óleo do acionamento do freio (óleo hidráulico) para o interior do eixo, alterando as características do óleo que lubrifica os eixos.

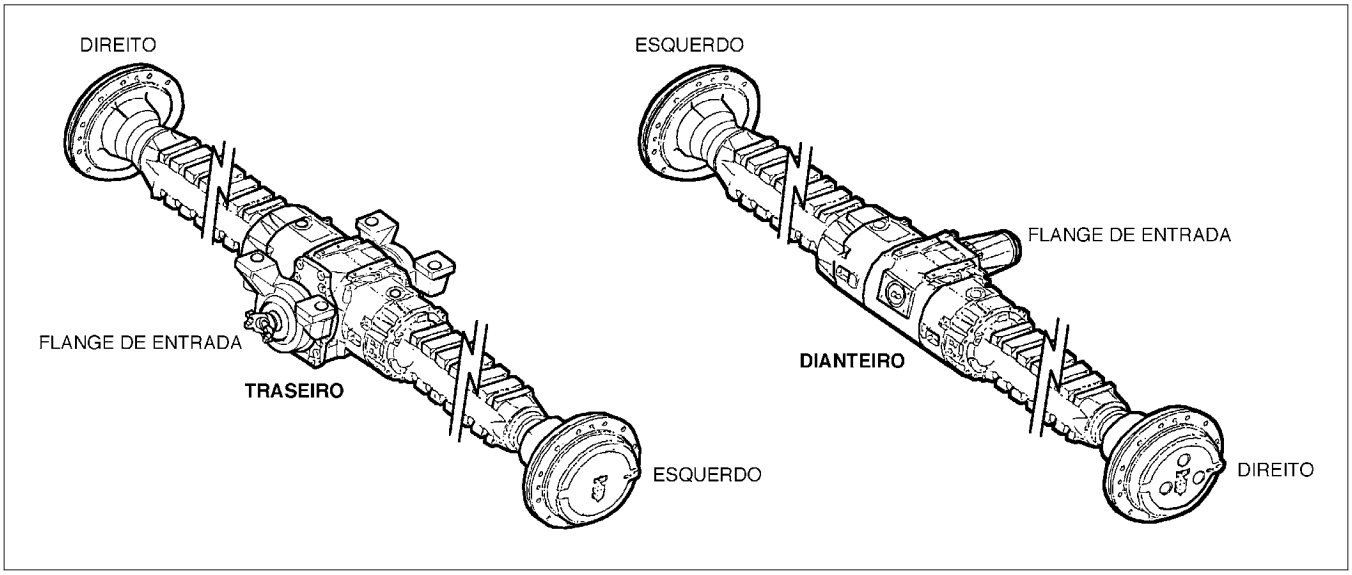
Dessa forma se o equipamento continuar em operação, mesmo com o freio isolado, teremos o trabalho do eixo com o óleo fora da especificação o que resultará em desgaste prematuro dos demais componentes, tais como rolamentos e engrenagens seja do redutor lateral como diferencial.

Essa prática quando adotada em unidades que estão no período de garantia, será punida com a perda da garantia do conjunto eixos/freios.

Também a utilização de óleo com características fora do especificado pelo fabricante, sem prévia aprovação da Case, implicará na perda da garantia do componente.

INTRODUÇÃO

Identificação dos Lados



A eficiente e contínua operação das unidades mecânicas, dependem da constante e correta manutenção bem como de um reparo eficiente, evitando-se a quebra de componentes por mal funcionamento.

As instruções contidas neste manual, foram baseadas numa revisão completa da unidade. O mecânico poderá decidir se é necessário desmontar completamente o eixo, ou somente trabalhar em componentes individuais para um reparo parcial.

O manual é um guia rápido e seguro, e foi ilustrado com fotografias e vistas explodidas, para facilitar o entendimento das diversas etapas de montagem.

Para remover o eixo do veículo, consulte o fascículo 6001 deste manual de serviço. As descrições apresentadas foram baseadas em um eixo fora da máquina.

IMPORTANTE: *Durante todas as fases de reparação ou manutenção, é necessário que se utilize equipamentos apropriados como: cavalete ou bancada, martelo de plástico, talha ou equipamento equivalente, sacadores de rolamentos apropriados e ferramentas especiais relacionadas nas páginas 13 a 20 deste manual de serviço.*

Assim, o trabalho será facilitado e as superfícies das peças bem como o mecânico estarão protegidos.

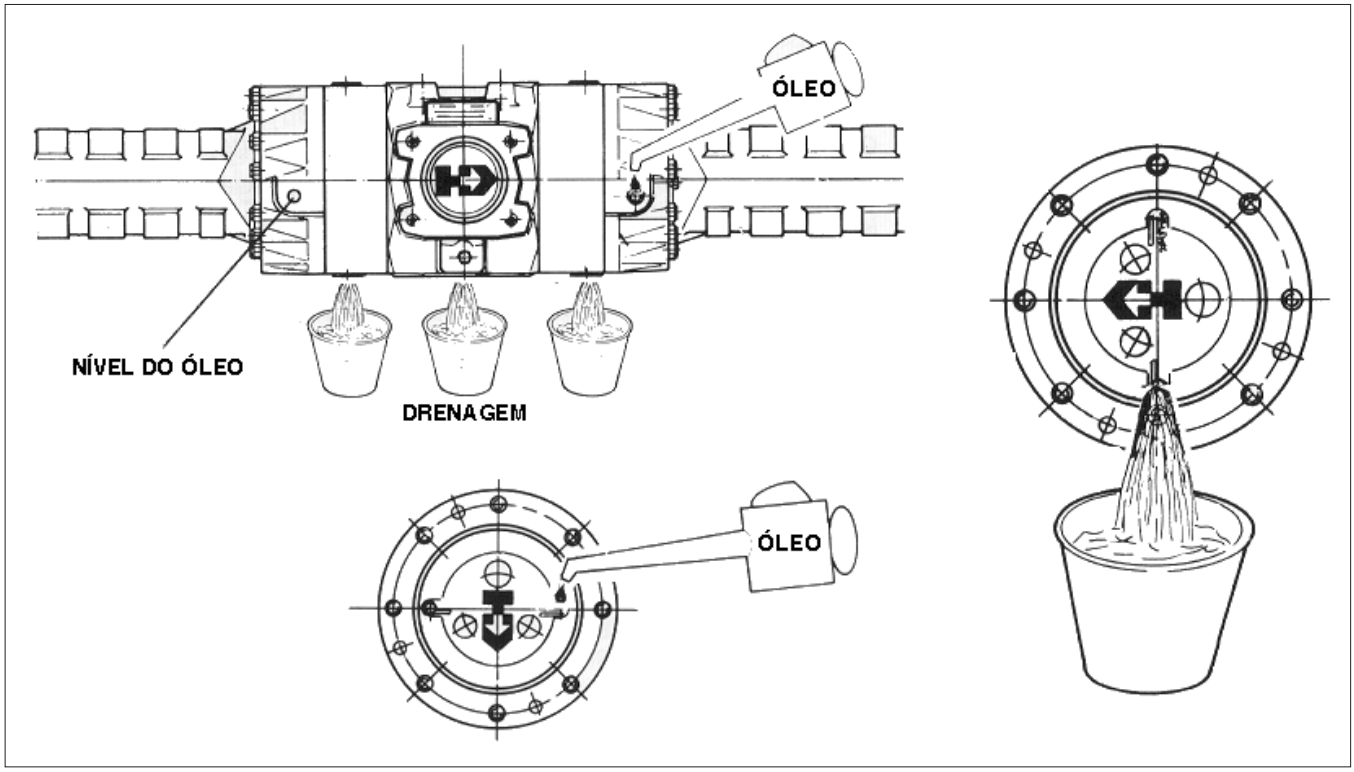
Antes de iniciar a desmontagem, deve-se realizar uma boa lavagem do eixo, removendo incrustações e acumulo de graxa. Drenar o óleo pelos bujões de dreno.

Regras Básicas

Todo conjunto mecânico quando desmontado, deve ser lavado com produto apropriado, analisando os componentes e substituídos caso estejam desgastadas, trincados ou fundidos. Em particular, verificar o estado das peças móveis (rolamentos, engrenagens, coroa e pinhão, e eixos) e as peças de vedação (retentores e anéis de borracha), pois elas estão expostas a um maior desgaste e solicitação de trabalho.

De qualquer maneira, os vedadores devem ser substituídos toda vez que for feito um reparo. Durante a montagem, todos os anéis de borracha e vedadores devem ser lubrificados. No caso de substituição da coroa e do pinhão, substitua sempre o conjunto como um par. Durante a montagem, as folgas e pré-cargas especificadas devem ser mantidas.

MANUTENÇÃO E LUBRIFICAÇÃO



1. Verificar nível de óleo e o reaperto de todos os bujões a cada 250 horas.
2. Substitua o óleo a cada 1000 horas. Em serviços muito severos a cada 500 horas.

   NOTA: *Quando o eixo for novo ou após reparos, a primeira troca de óleo deverá ser feita com 100 horas.*

   ÓLEO ESPECIFICADO:
   AKCELA GEAR 135H EP 85W-140 (1050136).

   HAVENDO RUÍDO DE FRENAGEM (Se Ocorrer):
   Deverá ser acrescentado 600 ml (até um máximo de 10% do volume total do óleo lubrificante) de aditivo Case 149175A1 modificador de atrito.

   VOLUME DE ÓLEO:

   - Eixo dianteiro

     Diferencial: 13,9 litros.

     Cubos redutores (cada): 3,6 litros.

   - Eixo traseiro

     Diferencial: 13,4 litros.

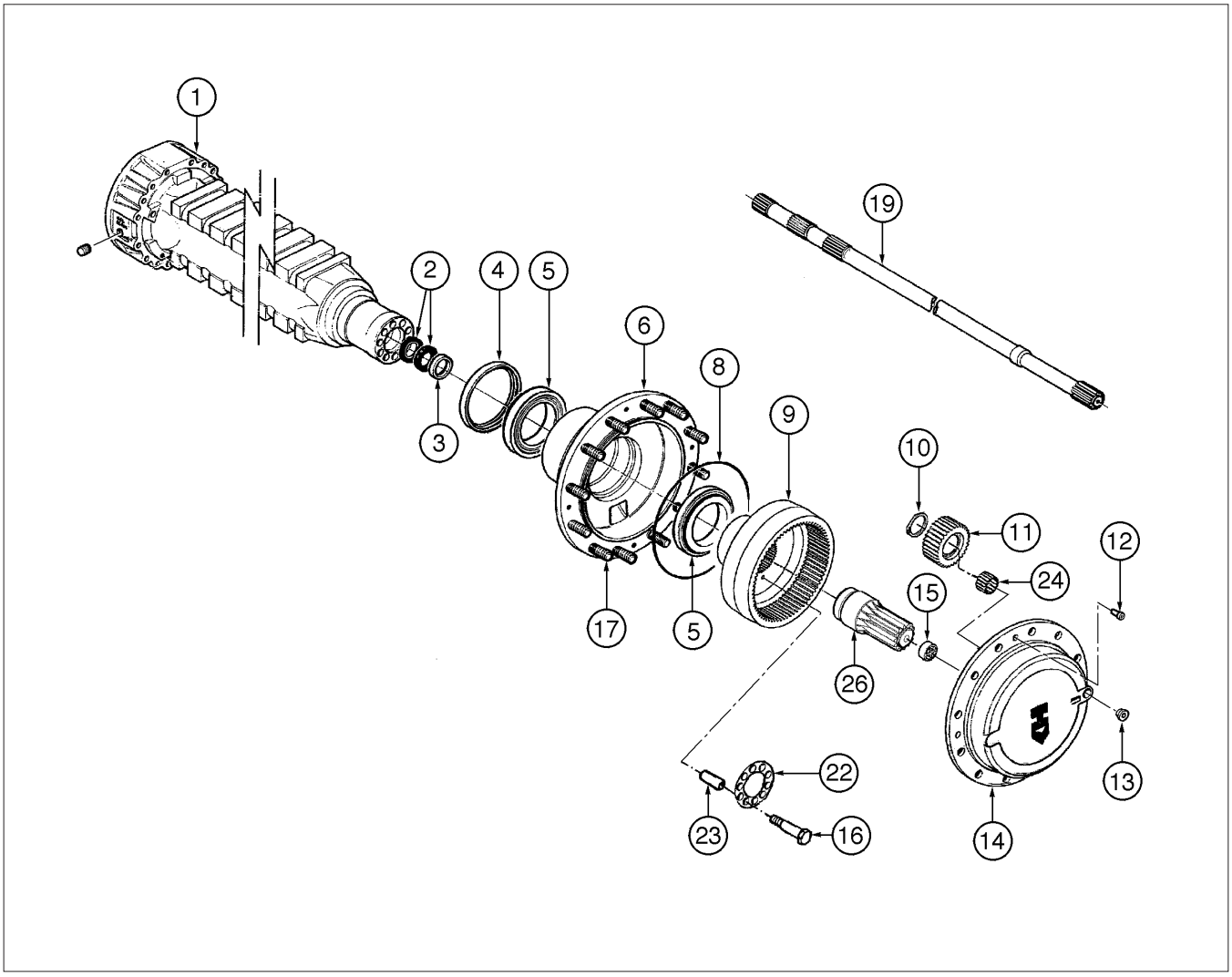
     Cubos redutores (cada): 2,5 litros.

   CIRCUITO DE FREIO:
   (Óleo Hidráulico). Para Brasil usar: AKCELA AW HYDRAULIC FLUID 68 (1050137). Para países da America Latina com baixas temperaturas usar: AKCELA TCH FLUID (1050134).

3. Quando ajustar a folga dos discos de freio, observe que a espessura mínima dos discos revestidos é de 4,5 mm.
4. Drenar o óleo lubrificante, de preferência quando estiver aquecido, nas três posições da seção central bem como nos redutores, conforme indicado na figura acima.

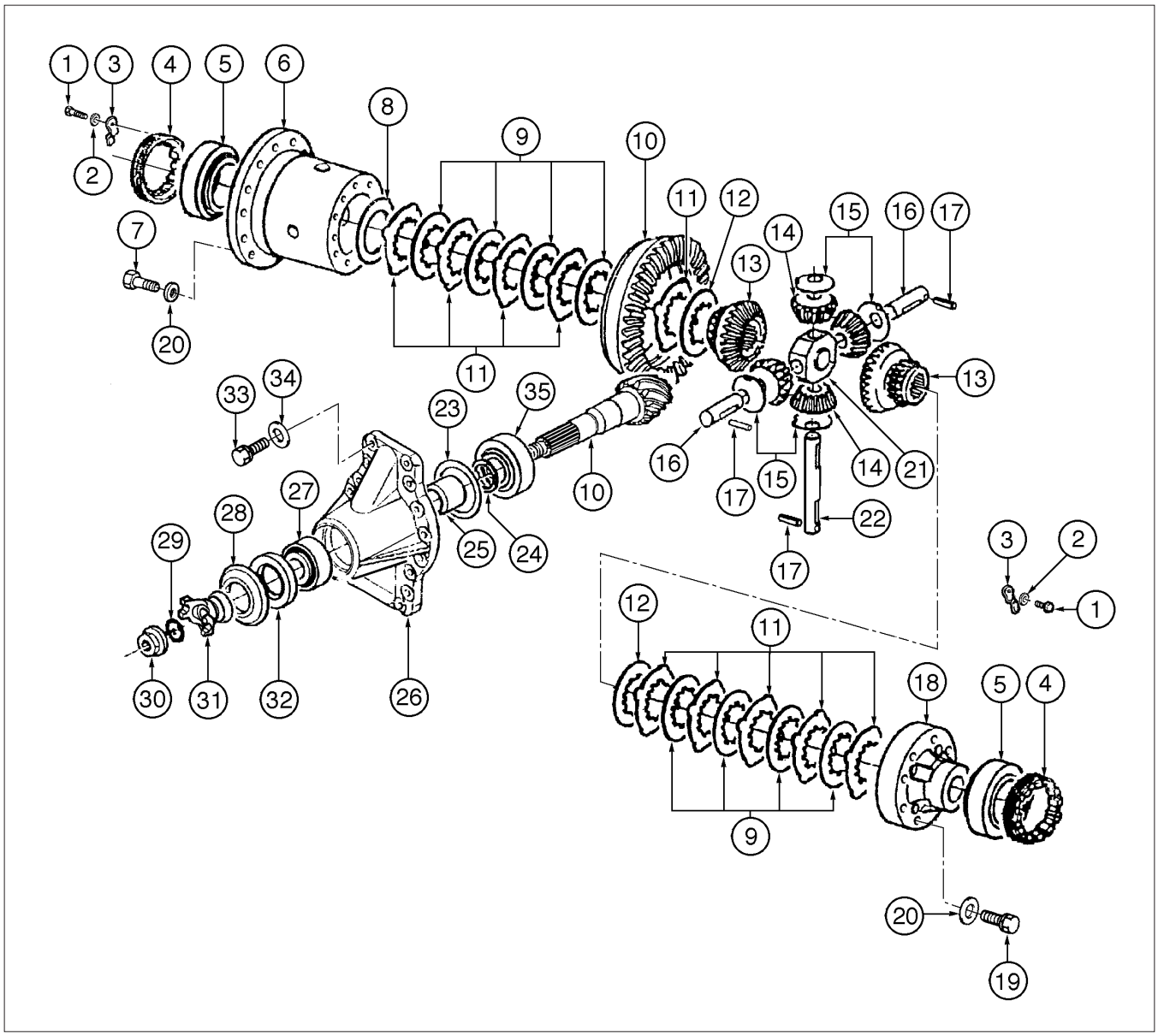
VISTAS EXPLODIDAS

Eixo 176/298 (W20E – Dianteiro)



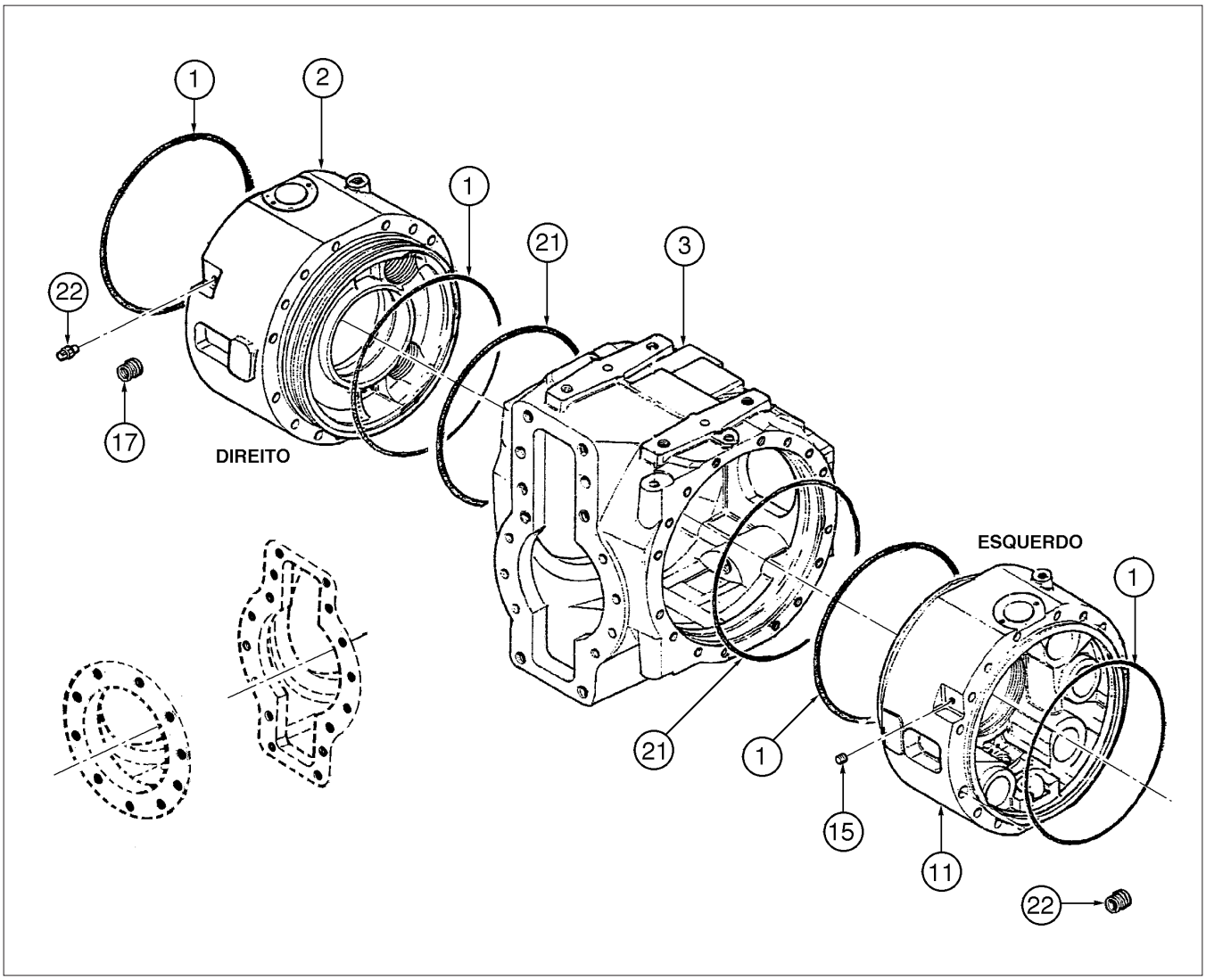
1 CARCAÇA EIXO
2 VEDADOR
3 ANEL CENTRALIZADOR
4 VEDADOR
5 ROLAMENTO ROLOS CÔNICOS
6 CUBO DE RODA
8 ANEL-O
9 ENGRENAGEM ANEL
10 ANEL SEGURANÇA
11 ENGRENAGEM SATÉLITE
12 PARAFUSO
13 BUJÃO
14 SUPORTE SATÉLITES
15 ARRUELA FRICÇÃO
16 PARAFUSO
17 PRISIONEIRO RODA
19 SEMI-EIXO
22 PLACA TRAVA
23 BUCHA REDUÇÃO
24 ROLAMENTO AGULHAS
26 ENGRENAGEM SOLAR

Eixo 176/298 (W20E – Dianteiro)



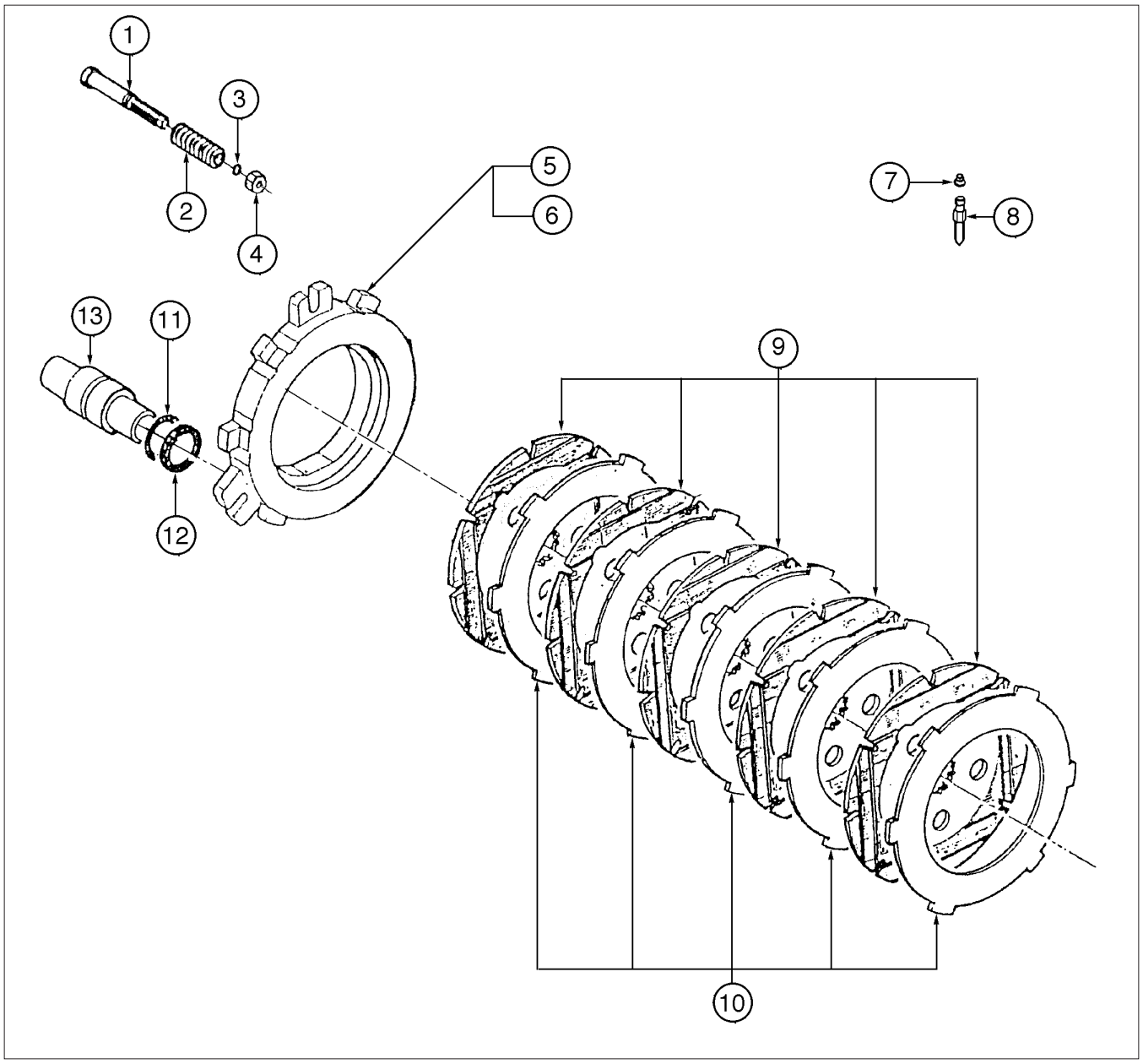
1 PARAFUSO
2 ARRUELA PRESSÃO
3 PLACA TRAVA
4 PORCA
5 ROLAMENTO ROLOS CÔNICOS
6 CARCAÇA DIFERENCIAL
7 PARAFUSO
8 CALÇO
9 DISCO
10 CORÔA-PINHÃO CONJ.
11 DISCO
12 DISCO
13 ENGRENAGEM PLANETÁRIA
14 ENGRENAGEM SATÉLITE
15 ARRUELA FRICÇÃO
16 EIXO
17 PINO
18 TAMPA
19 PARAFUSO
20 ARRUELA PRESSÃO
21 EIXO SUPORTE
22 EIXO
23 CALÇO
24 CALÇO
25 ESPAÇADOR
26 TAMPA
27 ROLAMENTO ROLOS CÔNICOS
28 PLACA PROTEÇÃO
29 ANEL-O
30 PORCA
31 GARFO
32 VEDADOR
33 PARAFUSO
34 ARRUELA
35 ROLAMENTO ROLOS CÔNICOS

Eixo 176/298 (W20E – Dianteiro)



1 ANEL-O
2 CARCAÇA INTERM. LD
3 CARCAÇA CENTRAL
11 CARCAÇA INTERM. LE
15 BUJÃO LE
17 RESPIRO LD
21 ANEL-O
22 BUJÃO

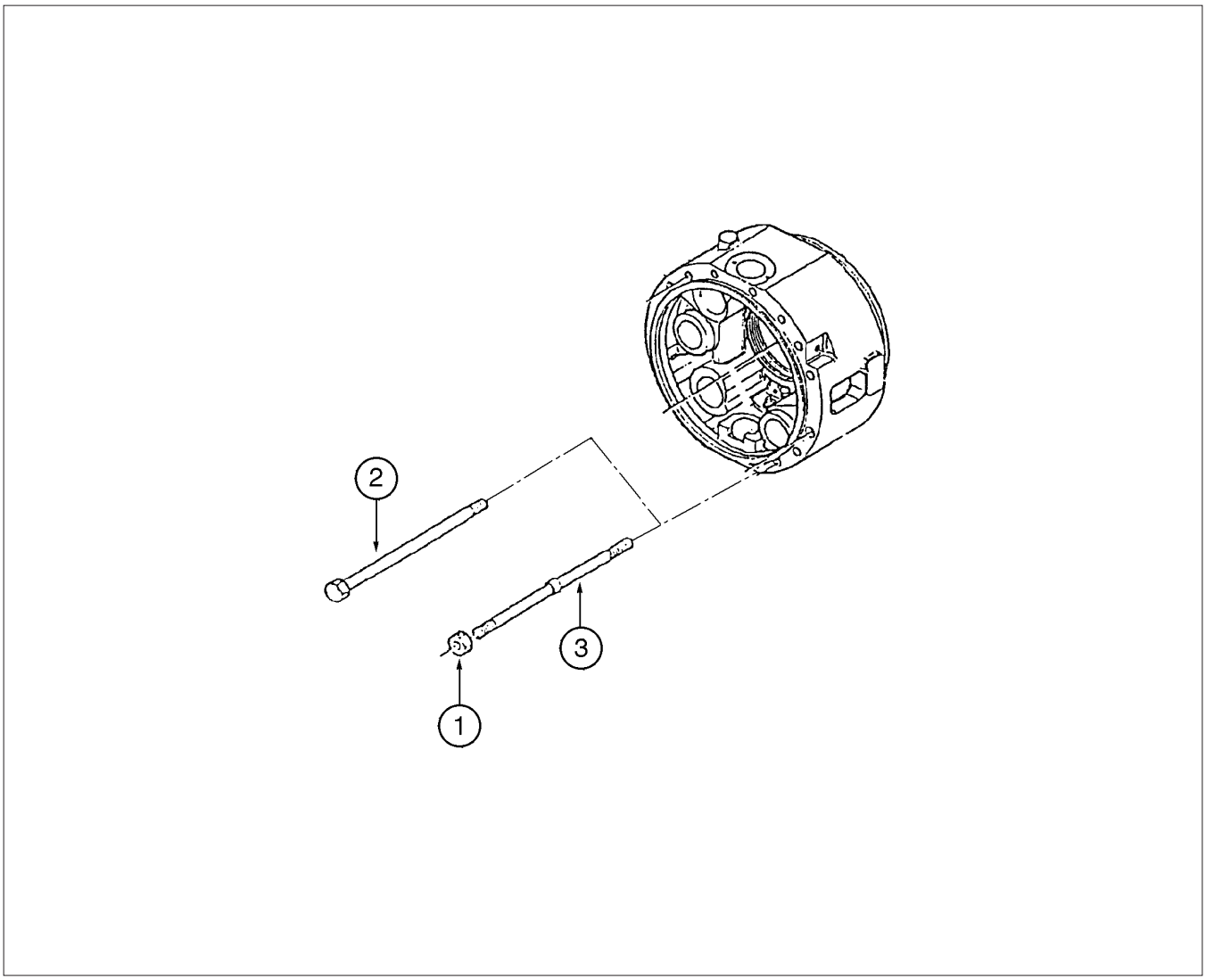
Eixo 176/298 & 176/299 (W20E – Dianteiro e Traseiro)



1 PARAFUSO DE AJUSTE
2 MOLA
3 ANEL-O
4 PORCA
5 DISCO LD
6 DISCO LE
7 BUJÃO
8 RESPIRO
9 DISCO DE FREIO
10 DISCO DE FREIO
11 ANEL-O
12 ANEL ENCOSTO
13 PISTÃO

Os modelos 176/298 & 176/299 (W20E), possuem 4 discos de freio e 4 discos intermediários.

Eixo 176/298 & 176/299 (W20E – Dianteiro e Traseiro)

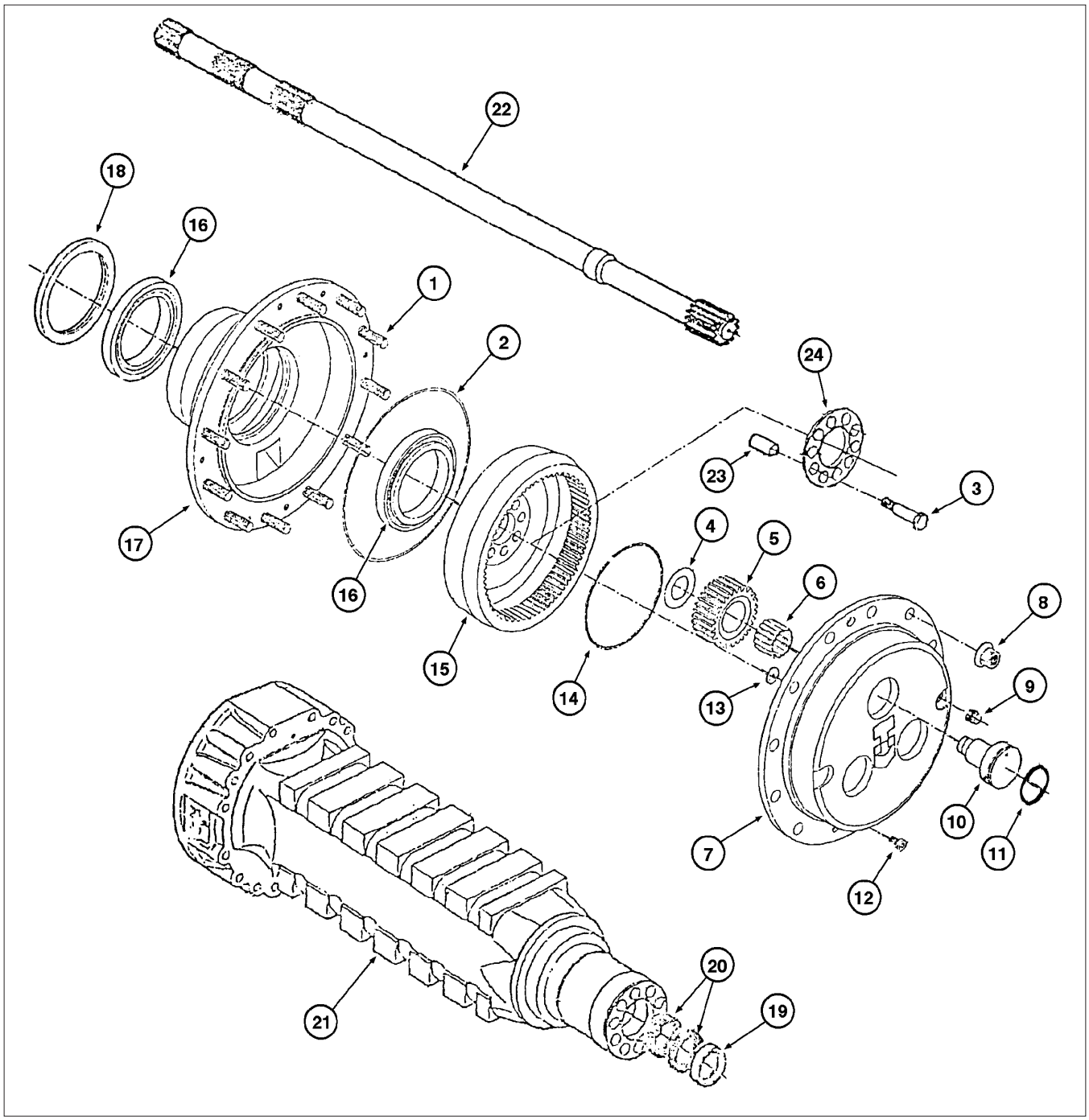


1 PORCA

2 PARAFUSO

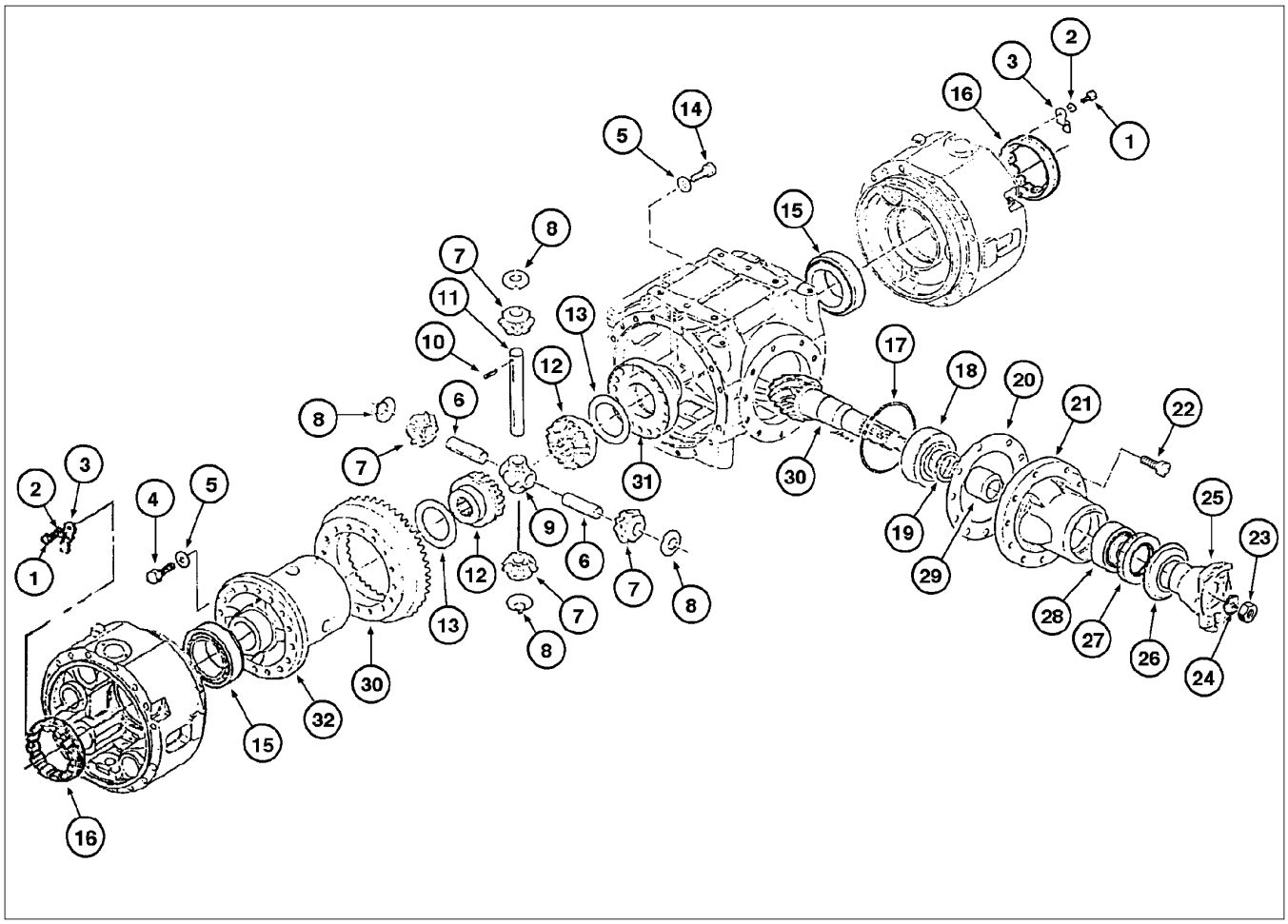
3 PRISIONEIRO

Eixo 176/299 (W20E – Traseiro)



1	PRISIONEIRO	9	BUJÃO MAGNÉTICO	17	CUBO DE RODA
2	ANEL-O	10	PINO EIXO	18	VEDADOR
3	PARAFUSO	11	ANEL-O	19	ANEL
4	ARRUELA FRICÇÃO	12	PARAFUSO	20	VEDADOR
5	ENGRENAGEM SATÉLITE	13	ARRUELA	21	CARCAÇA EIXO
6	ROLAMENTO	14	ANEL RETENÇÃO	22	SEMI-EIXO
7	SUPORTE SATÉLITES	15	ENGRENAGEM ANEL	23	BUCHA REDUÇÃO
8	PORCA	16	ROLAMENTO	24	PLACA

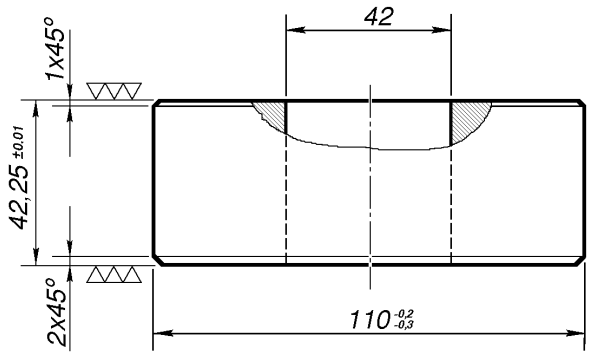
Eixo 176/299 (W20E – Traseiro)



1 PARAFUSO
2 ARRUELA PRESSÃO
3 PLACA TRAVA
4 PARAFUSO
5 ARRUELA
6 EIXO
7 ENGRENAGEM SATÉLITE
8 ARRUELA FRICÇÃO
9 MANCAL EIXO SATÉLITES
10 PINO TRAVA
11 PINO
12 ENGRENAGEM PLANETÁRIA
13 ARRUELA FRICÇÃO
14 PARAFUSO
15 ROLAMENTO
16 PORCA
17 ANEL-O
18 ROLAMENTO
19 CALÇO
20 CALÇO
21 CARCAÇA
22 PARAFUSO
23 PORCA
24 ANEL-O
25 FLANGE
26 PLACA PROTEÇÃO
27 VEDADOR
28 ROLAMENTO
29 ESPAÇADOR
30 CORÔA-PINHÃO CONJ.
31 TAMPA
32 CARCAÇA DIFERENCIAL

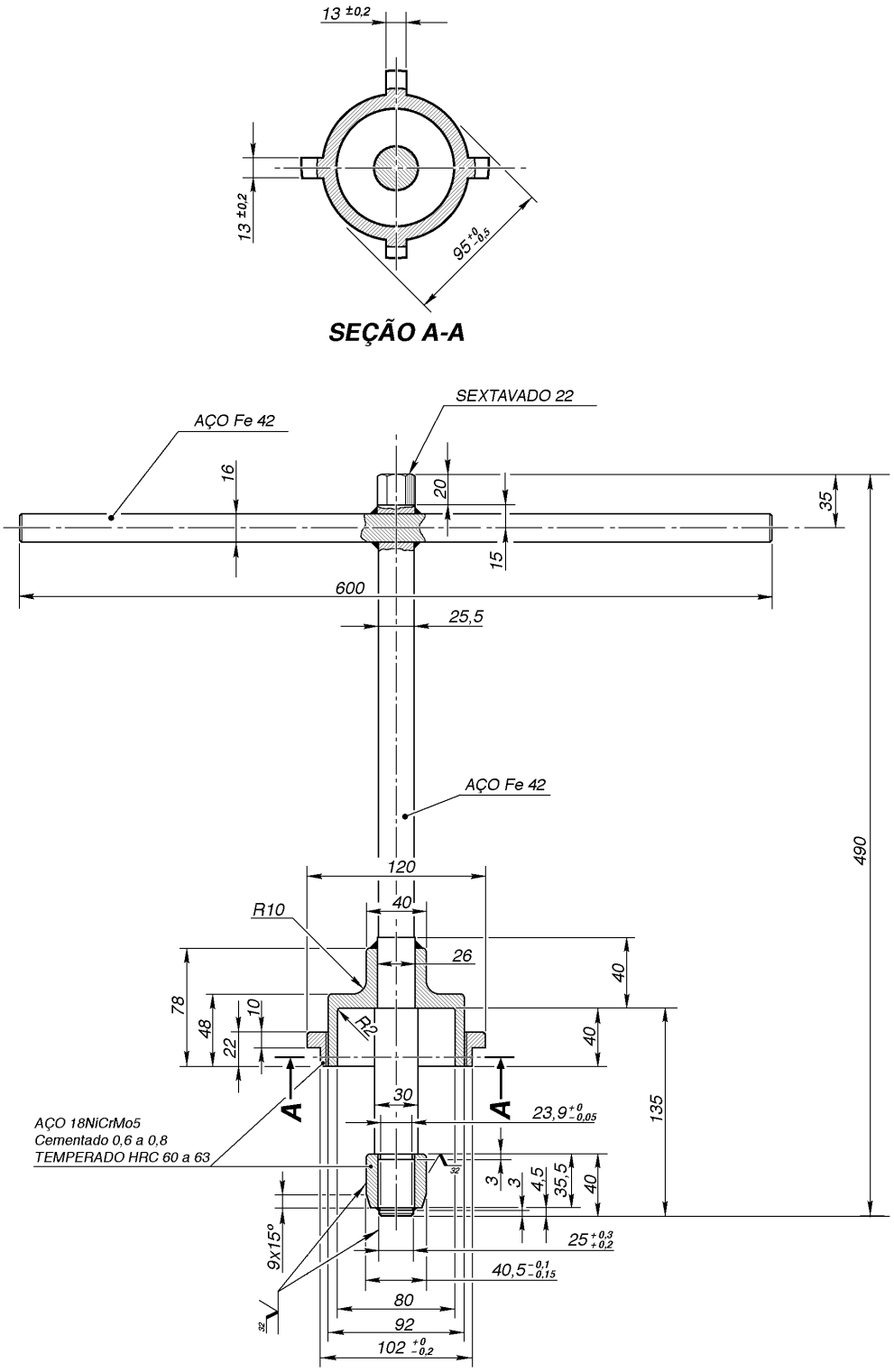
FERRAMENTAS ESPECIAIS

T01



1.660.38.809

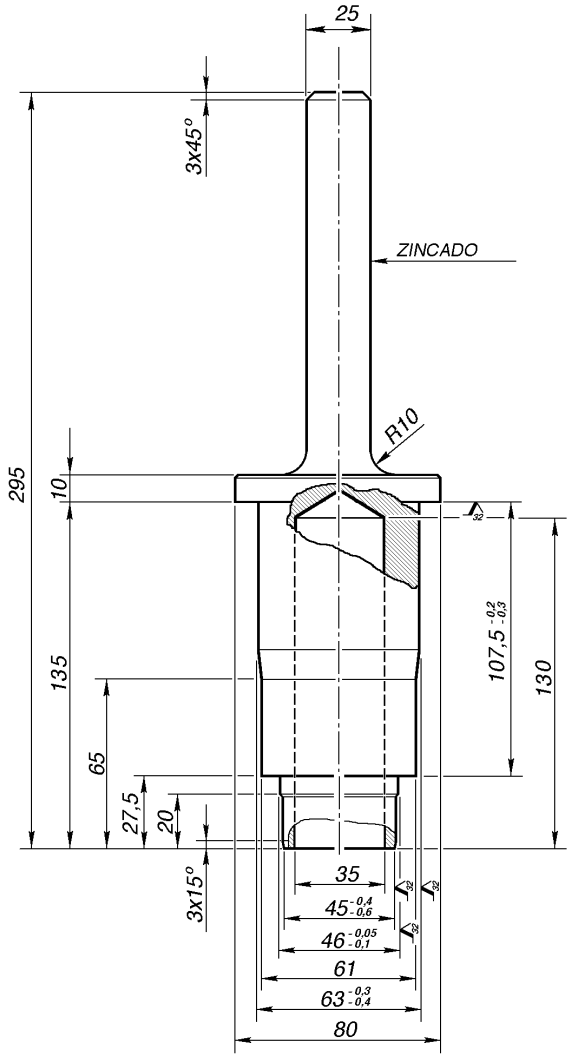
T17



OBS.: *CHANFROS NÃO COTADOS 1X45°*

1.660.38.1495

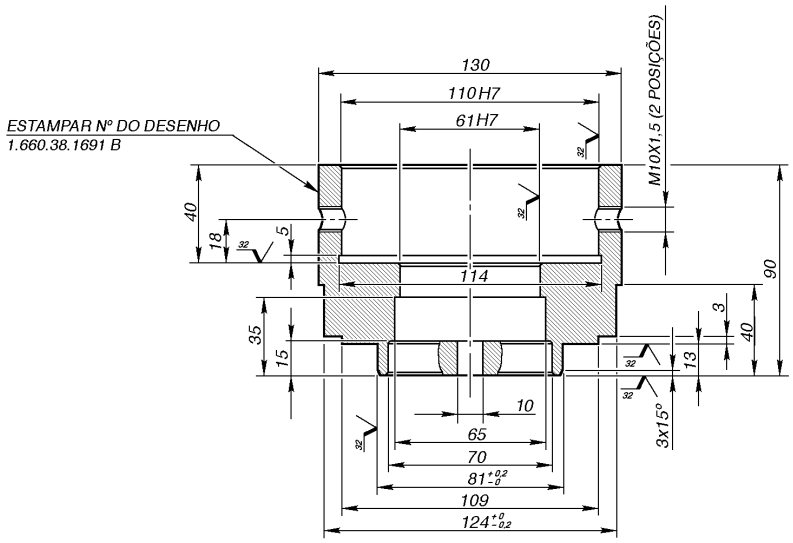
T20

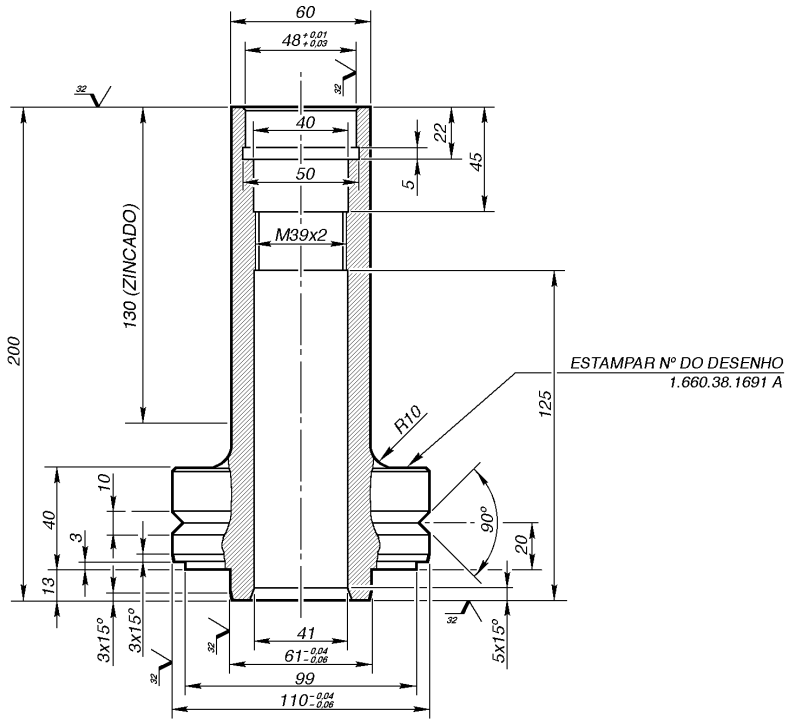


OBS.: *CHANFROS NÃO COTADOS 1X45°*

1.660.38.1501

T22

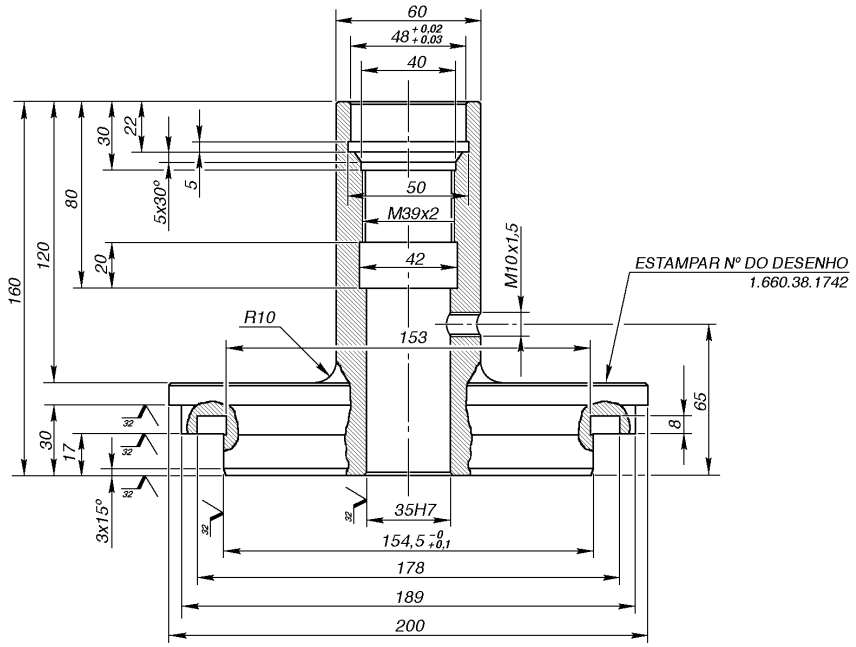




OBS.: *CHANFROS NÃO COTADOS 1X45º*

1.660.38.1691

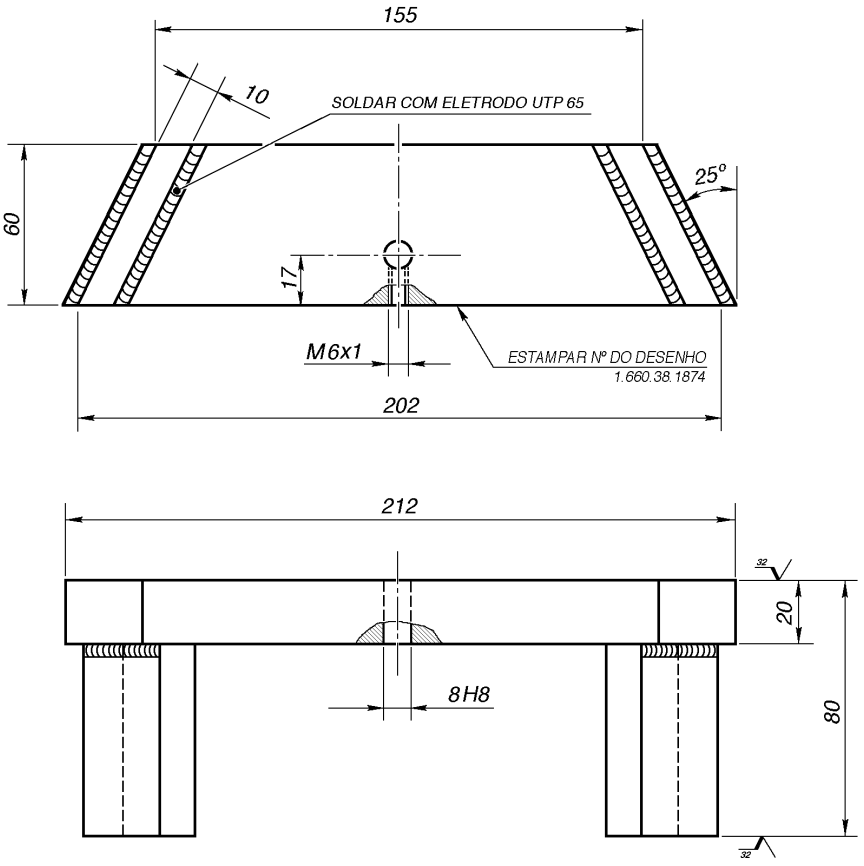
T23



OBS.: *CHANFROS NÃO COTADOS 1X45º*

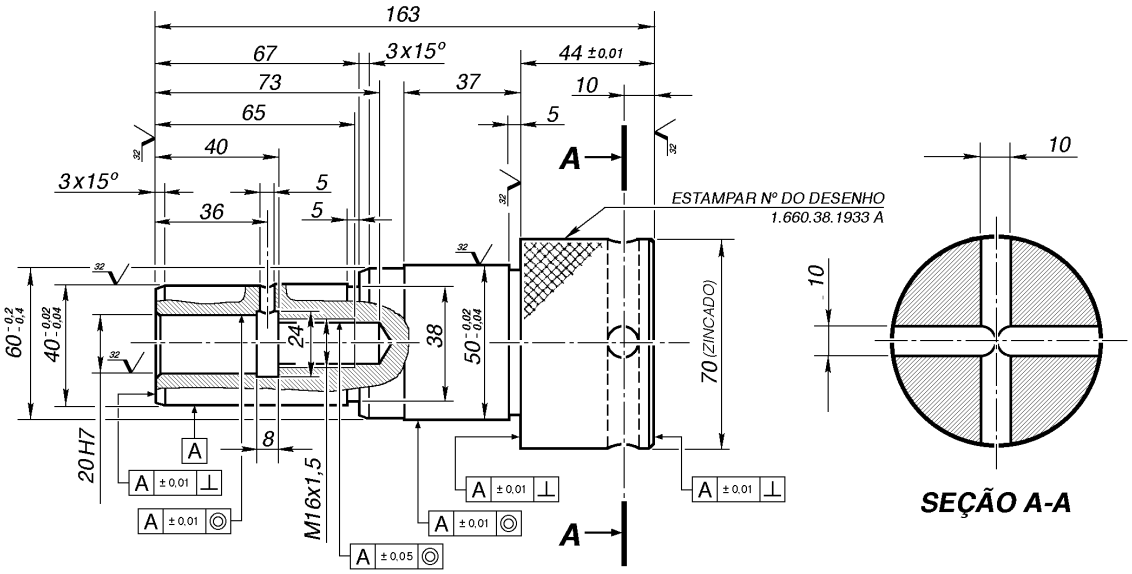
1.660.38.1742

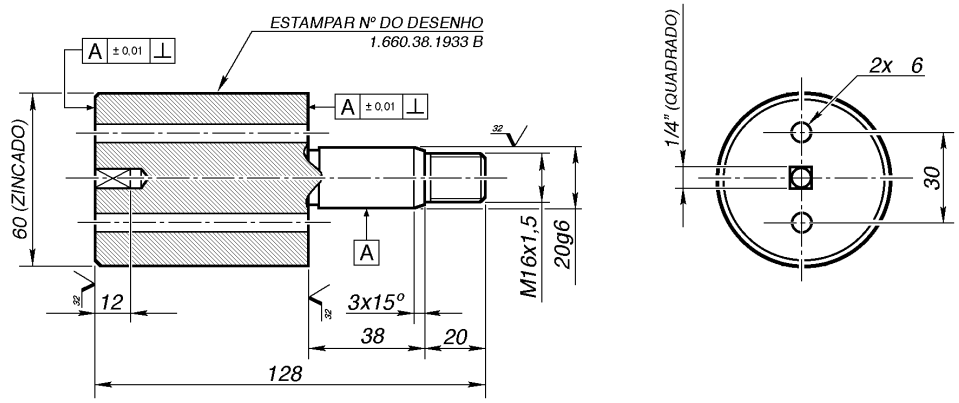
T25



1.660.38.1874

T26

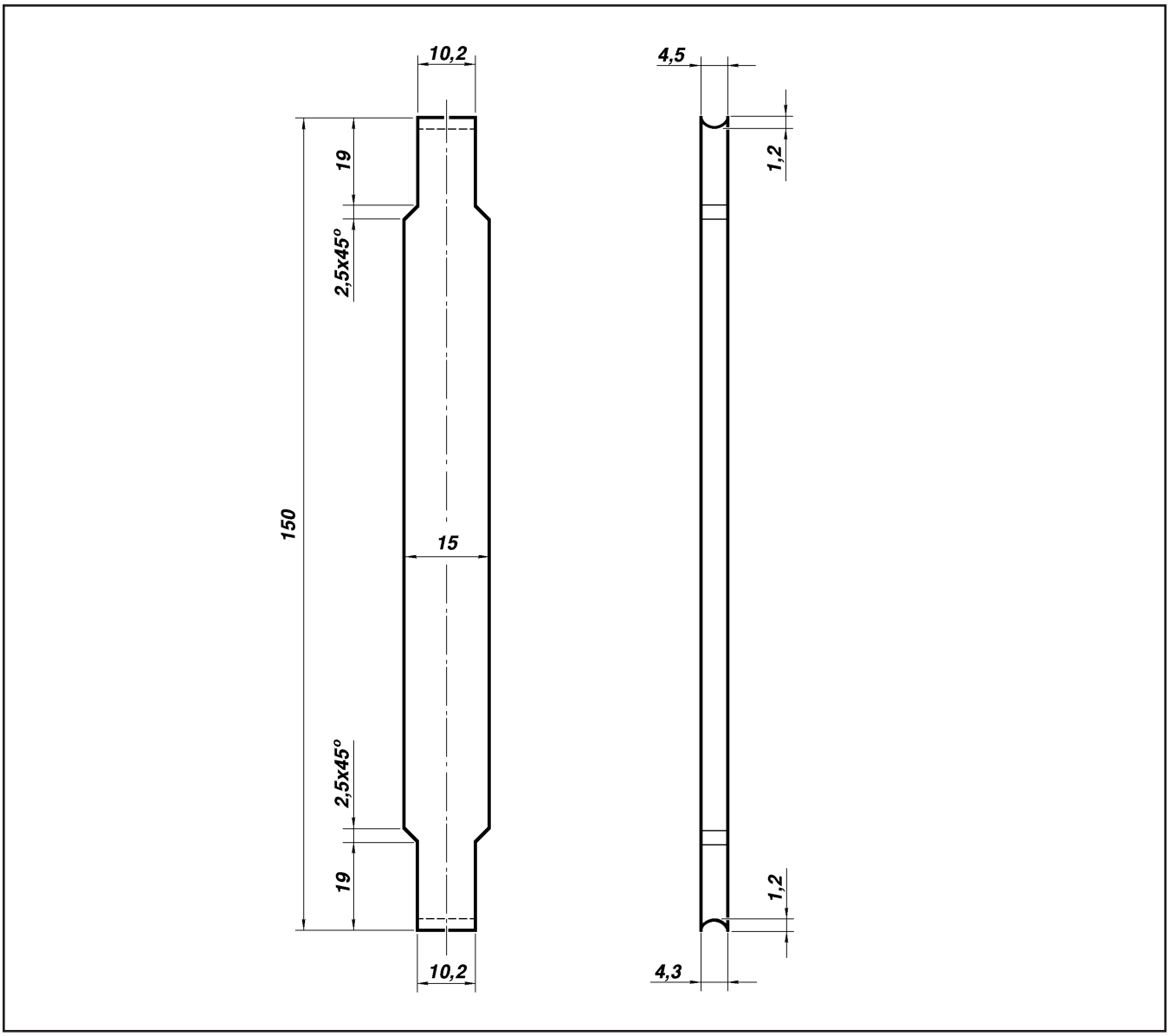




OBS.: *CHANFROS NÃO COTADOS 1X45º*

1.660.38.1933

Ferramenta de verificação da espessura dos discos de freio dos eixos 176/298 e 176/299



Utilizar essa ferramenta (tipo calibre passa não passa) para facilitar a inspeção dos discos de freio quanto à sua espessura.

Para se fazer a medição, seguir os seguintes passos:

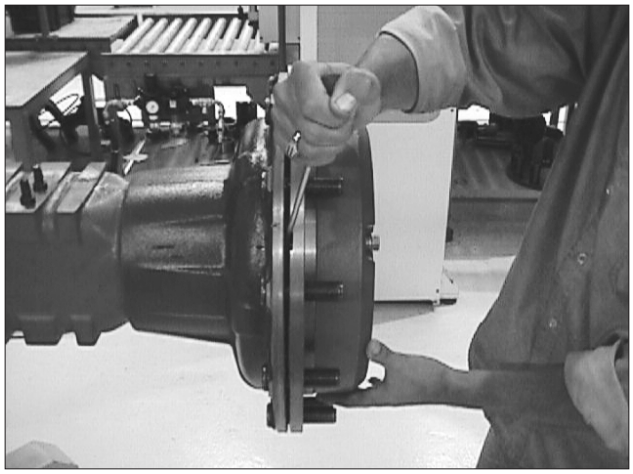
1. Remover os bujões de nível de óleo do eixo;
2. Acionar os freios e mantê-los assim durante a medição;
3. Introduzir a ferramenta com a extremidade mais grossa (4,5 mm) entre os discos de metal, caso não seja possível a introdução, tentar com a extremidade mais fina (4,3 mm). Esta medição deve ser feita no conjunto de discos de freio do lado esquerdo e do lado direito;
4. Retirar a ferramenta e fechar os bujões.

A espessura mínima do disco, é de 4,5 mm.

Caso o encaixe da ferramenta entre os discos só seja possível pelo lado mais fino (4,3 mm) indica a necessidade de troca imediata dos discos de freio.

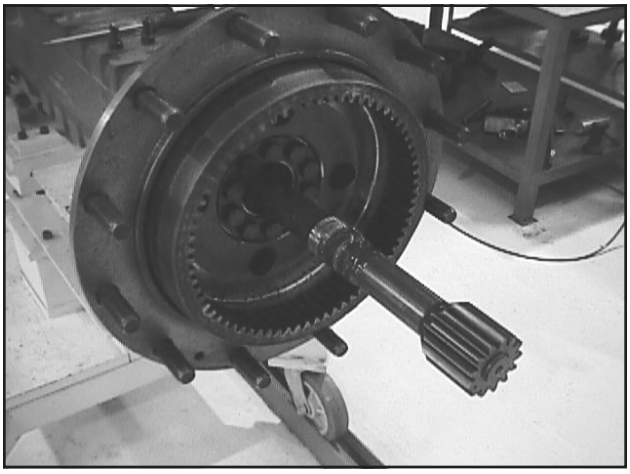
DESMONTAGEM DO EIXO

ETAPA 1



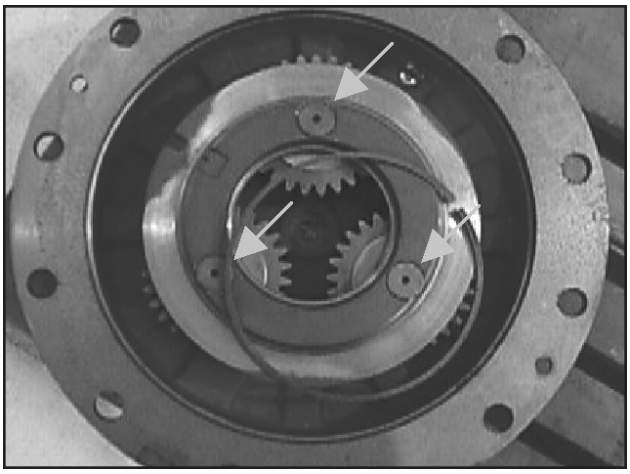
Retirar a tampa do cubo da roda, soltando os dois parafusos Allen.

ETAPA 2



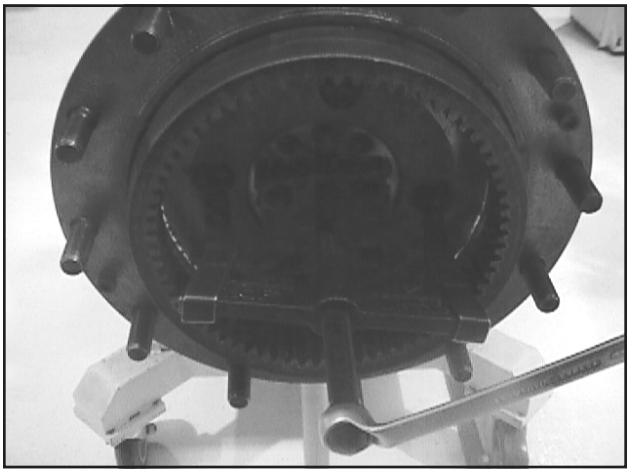
Retirar o semi-eixo com cuidado para não danificar o retentor. No caso de manutenção do cubo/redutor, o freio deve ser acionado e mantido assim, para evitar o desalinhamento dos discos durante a retirada do semi-eixo.

ETAPA 3



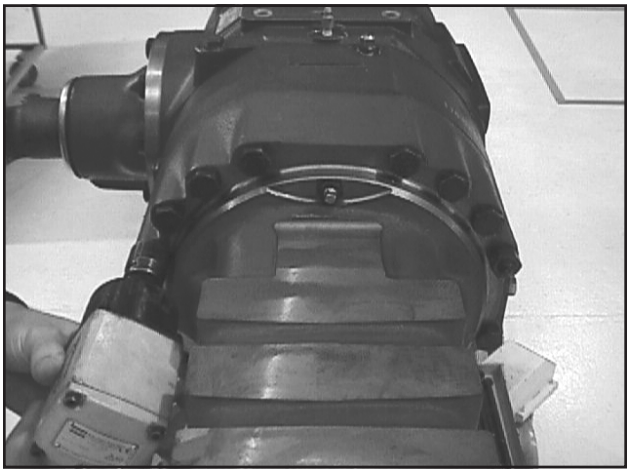
Para remover a planetária, retirar o anel trava e prensar os três pinos do lado externo.

ETAPA 4



Remover os 10 parafusos e sacar a coroa. Para sacar o cubo, utilizar um martelo de plástico. Os rolamentos não estão montados com interferência.

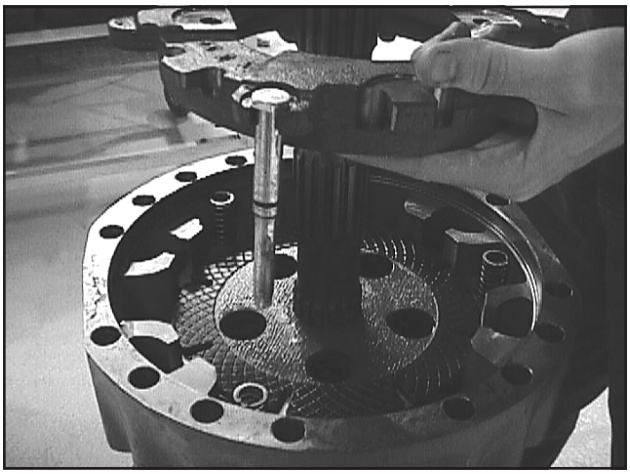
ETAPA 5



Antes de retirar as pontes, marcar a sua posição de montagem com a carcaça central para manter o alinhamento na remontagem.

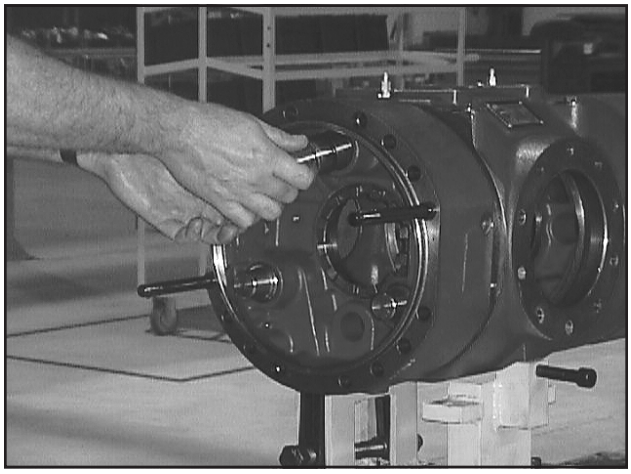
Iniciar, soltando primeiro as porcas.

ETAPA 6



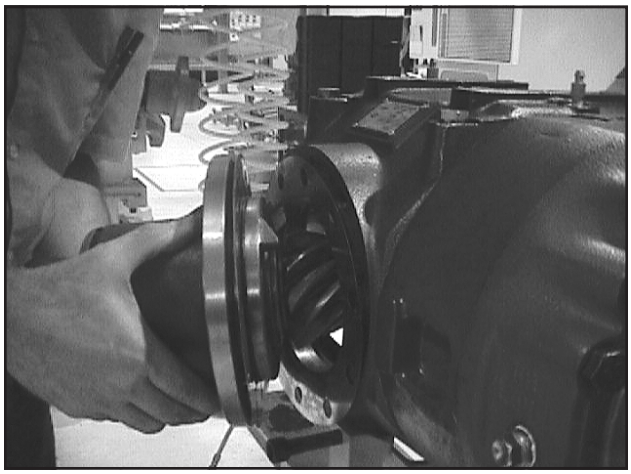
Desmontar os discos de freio soltando as porcas localizadas na parte externa do braço, e os três parafusos que ajustam a folga dos discos.

ETAPA 7



Retirar os pistões de acionamento do freio. Abrindo o ponto de sangria, facilita a retirada dos pistões.

ETAPA 8

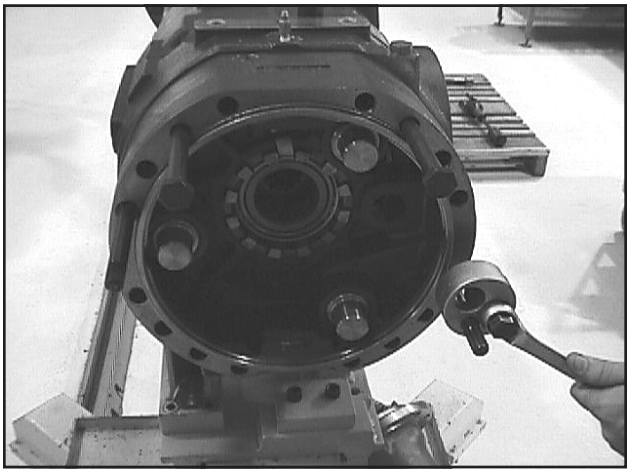


Para o eixo 176/299 (W20E - traseiro), remover o suporte do pinhão com cuidado para não danificar os calços.

Nos demais eixos, estes calços estão montados atrás da capa do rolamento

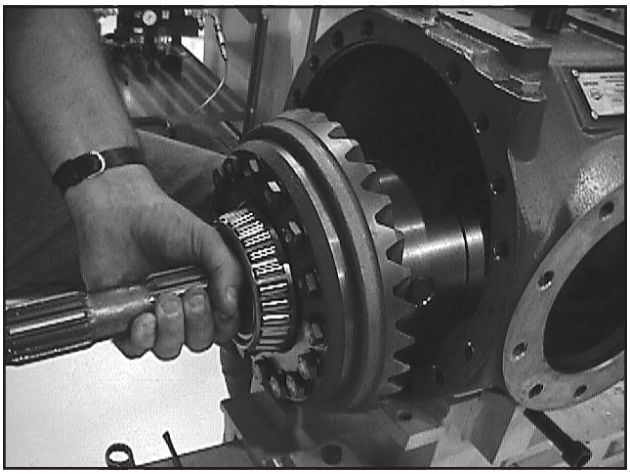
OBS: *A ilustração mostra o eixo 176/299 (W20E - traseiro).*

ETAPA 9



Remover as carcaças dos freios, retirando os prisioneiros. Utilizar dois parafusos para servirem de guia.

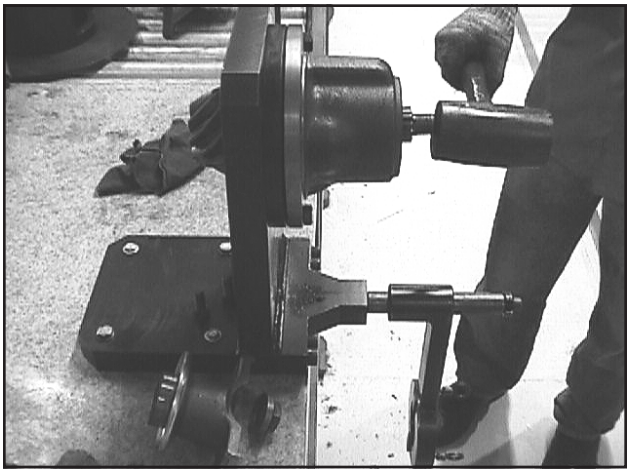
ETAPA 10



Retirar a caixa do diferencial (176/299 - W20E traseiro), tomando cuidado para evitar batida nas bordas.

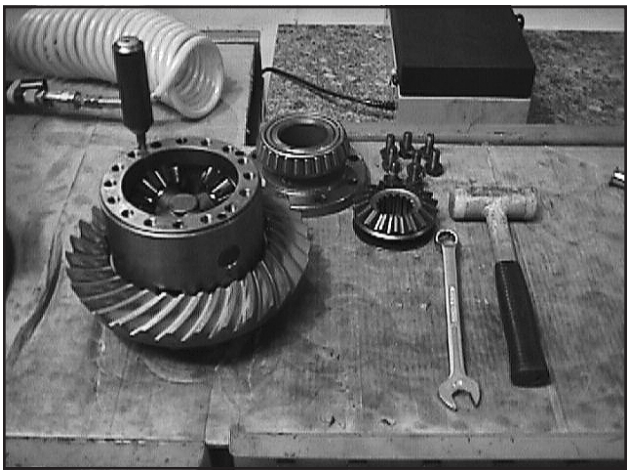
Nos demais eixos, é necessário soltar a coroa da caixa do diferencial, para retirá-la.

ETAPA 11



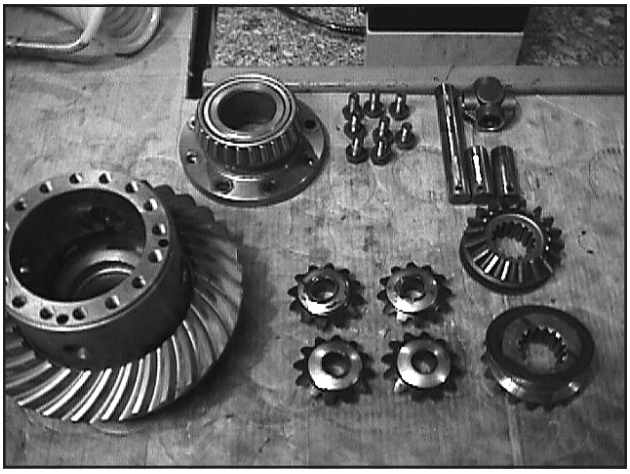
Desmontar o conjunto do pinhão, preservando os calços de pré-cargas.

ETAPA 12



Desmontar a caixa do diferencial. Com um saca pino, deslocar os três pinos trava dos eixos, até encostá-los sem forçar, no final do curso. (36,5 mm de distância da face da caixa).

ETAPA 13

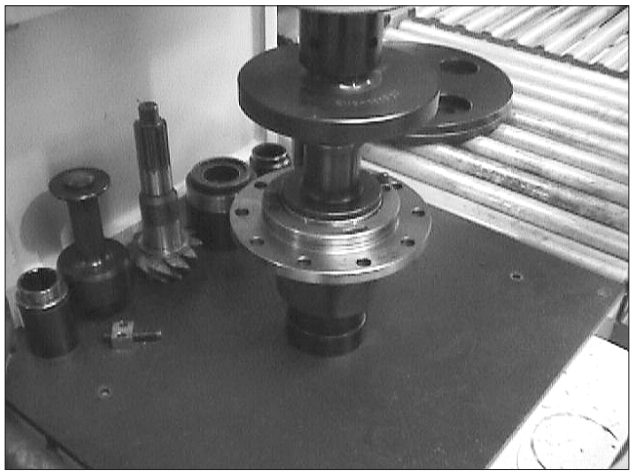


Para sacar os eixos da caixa do diferencial, utilizar um pino/punção comprido. Começar pelo eixo maior que atravessa a caixa de um lado ao outro, em seguida sacar os dois eixos menores, liberando a cruzeta.

MONTAGEM DO PINHÃO

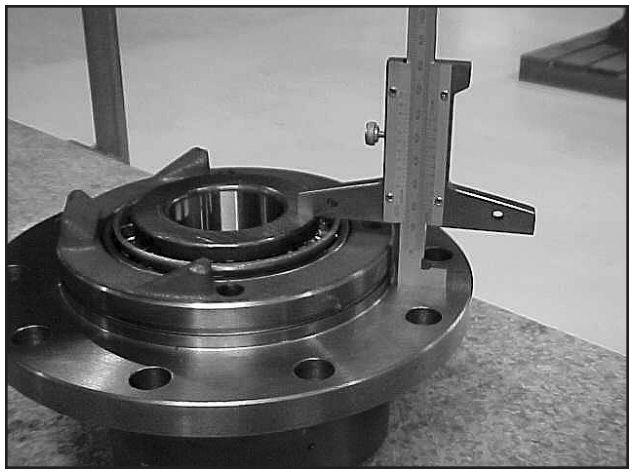
Montagem do Pinhão do Eixo 176/299 (W20E – Traseiro)

ETAPA 1



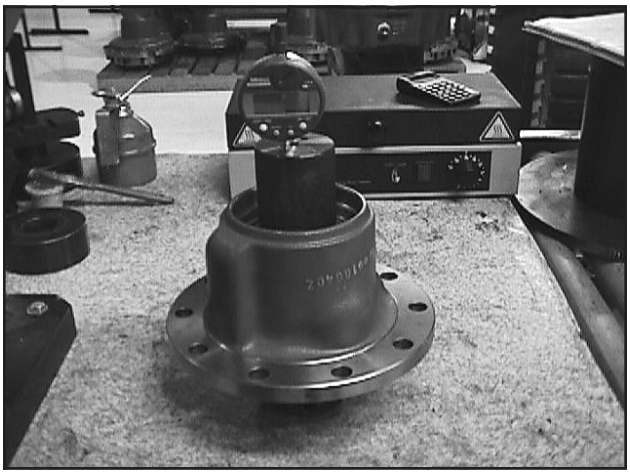
Montar as capas dos rolamentos no suporte do pinhão.

ETAPA 2

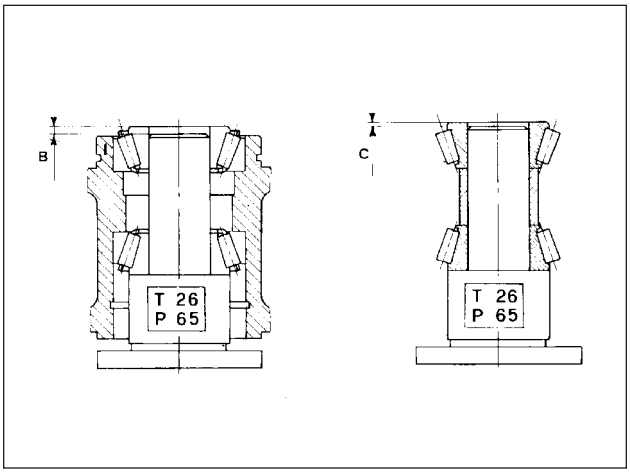


Colocar o cone do rolamento maior no suporte. Medir a altura da face de maior diâmetro do suporte até a face do cone do rolamento. Anotar esta medida “A” na face do suporte, pois ela será utilizada para a montagem da seção central.

ETAPA 3

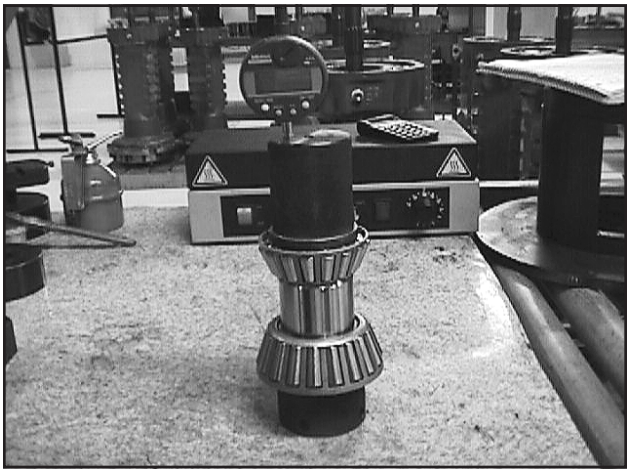


Para determinar os calços de pré-carga dos rolamentos, montar a ferramenta T26 no suporte do pinhão, utilizando os rolamentos e o espaçador e fazer a medição para se determinar o valor “B”.



Medidas “B” e “C” para se obter a pré-carga do rolamento.

ETAPA 4



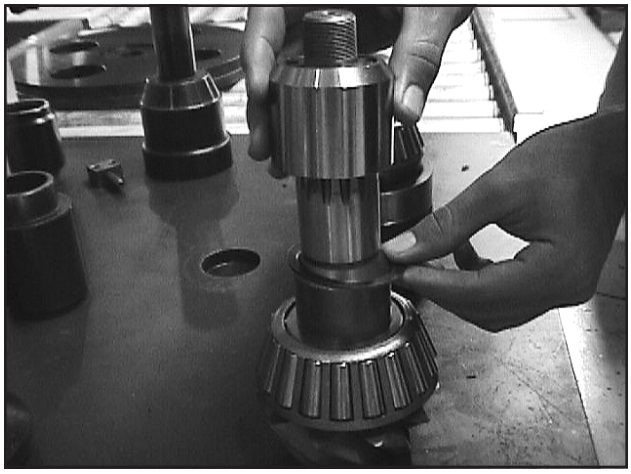
Retirar a ferramenta do suporte. Montar os rolamentos e o espaçador no corpo da ferramenta e efetuar uma nova medição. O valor encontrado será a medida “C”.
Colocar os valores encontrados na fórmula B - C + 0,17 e obteremos a medida dos calços necessários.

ETAPA 5



Prensar o cone do rolamento maior do pinhão.

ETAPA 6



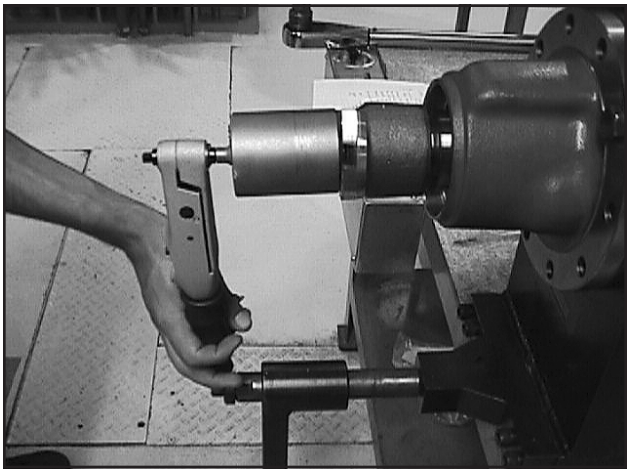
Colocar o conjunto de calços de pré-carga dos rolamentos calculado no item 4 e o espaçador, no corpo do pinhão.

ETAPA 7



Montar o conjunto pinhão/rolamento/calços/espaçador no suporte. Prensar o cone do rolamento menor no pinhão, sem provocar pressão excessiva no conjunto. A pré-carga final será dada pelo aperto da porca do terminal que será montado na ponta do pinhão.

ETAPA 8



Sem o retentor de óleo, montar o terminal e a porca. Apertar a porca com torque de 600 Nm e medir o torque de giro. O torque de giro deve ficar entre 1,2 a 1,5 Nm.

- Se o torque de giro ficar menor, a porca poderá ser apertada até no máximo 800 Nm. Ficando ainda o torque menor, deve-se diminuir o jogo de calços de pré-carga dos rolamentos.
- Se com 600 Nm de aperto o torque de giro ficar maior, deve-se aumentar o jogo de calços de pré-carga dos rolamentos.

OBS: *A espessura de 0,05 mm é suficiente para obter uma grande variação. na pré-carga dos rolamentos.*

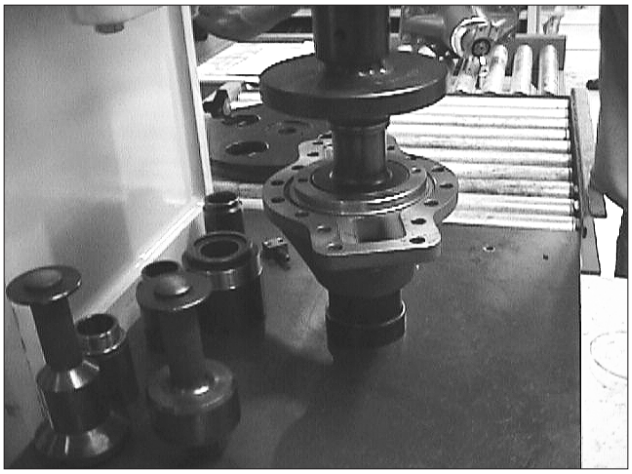
ETAPA 9



Acertada a pré-carga, desmontar o conjunto. Com a ferramenta T22 montar o retentor de óleo, o terminal e o anel-o. Montar a porca com loctite 270 e apertar com o mesmo torque que foi aplicado para encontrar a pré-carga correta. Conferir o torque de giro novamente. Com retentor, o torque de giro deve aumentar.

Montagem do Pinhão dos Eixos 176/298 (W20E – Dianteiro)

ETAPA 1



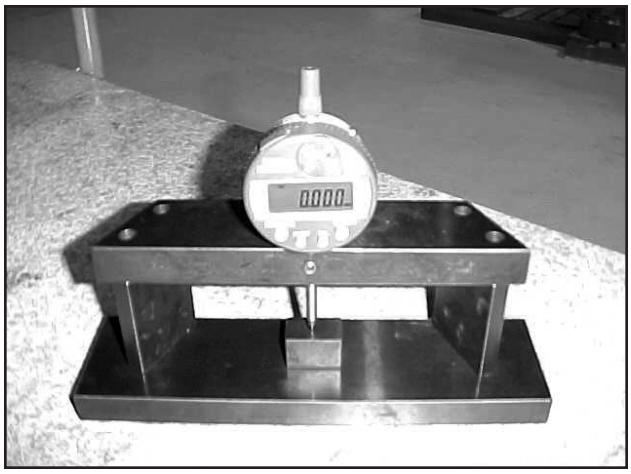
Montar a capa do rolamento externo (menor) no suporte do pinhão.

ETAPA 2



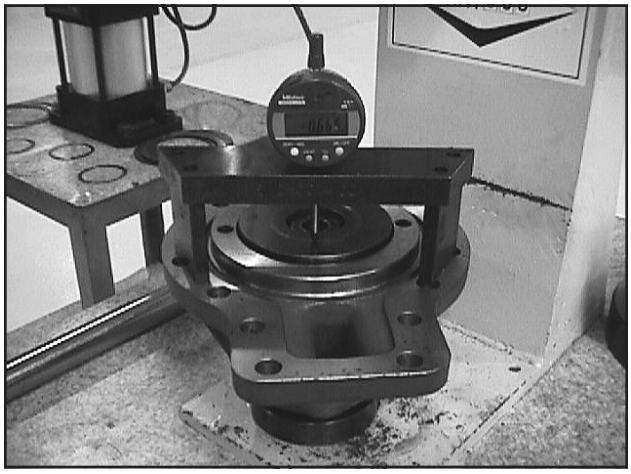
Posicionar dispositivo padrão T01 de 42,25 mm de espessura no suporte. Este padrão possui as dimensões nominais do rolamento maior do pinhão.

ETAPA 3



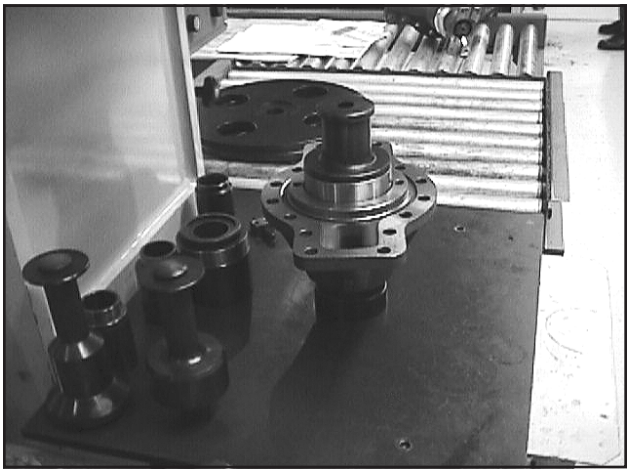
Montar o relógio comparador no dispositivo T25 e zerar o relógio com um padrão de 17 mm de altura.

ETAPA 4



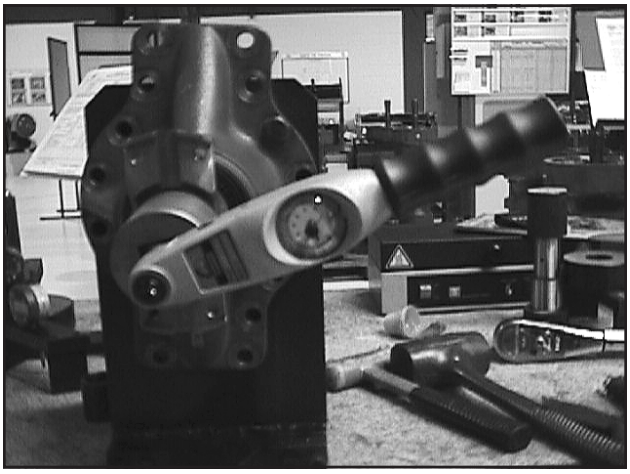
Posicionar dispositivo T25 no suporte do pinhão. Medir a altura da face de diâmetro maior do suporte do pinhão até a face do padrão. Acrescentar na medida encontrada no relógio comparador a medida indicada na cabeça do pinhão, se esta medida for (–) deve-se somar, se for (+) deve-se diminuir da medida encontrada no relógio comparador. Do valor encontrado, diminuir mais 0,12 mm. O resultado final será a espessura do jogo de calços que deverá ser montado atrás da capa do rolamento maior e acertará a profundidade do pinhão em relação a coroa.

ETAPA 5



Instalar os calços e a capa do rolamento no suporte e prensar o conjunto.

ETAPA 6

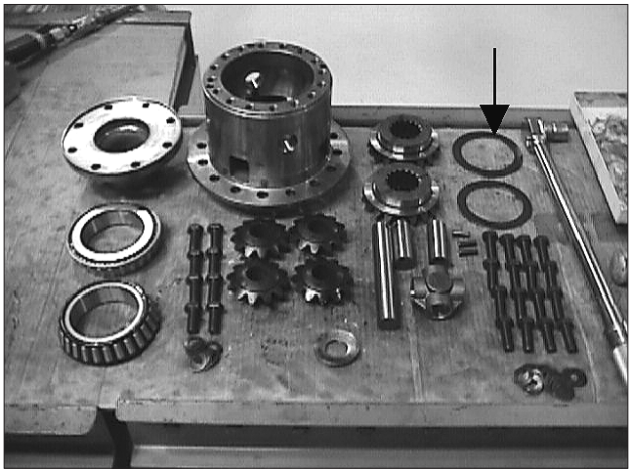


Após a operação anterior de ajuste da profundidade do pinhão, fazer a pré-carga dos rolamentos pelo mesmo processo do eixo 176/299 (Páginas 25 a 27), ajustando o torque de giro que deve ficar entre 1,2 a 1,5 Nm.

MONTAGEM DA CAIXA DO DIFERENCIAL

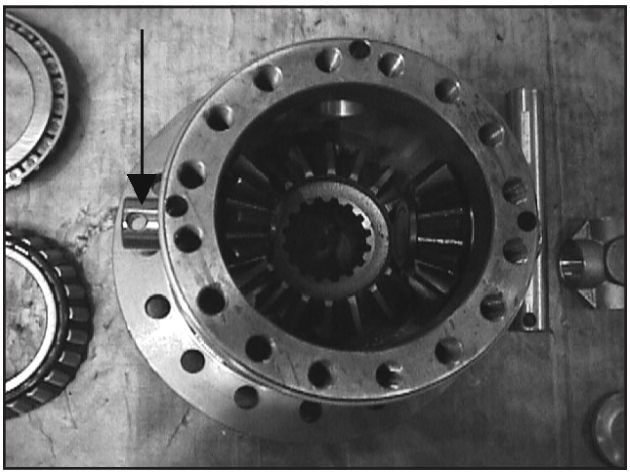
Montagem da Caixa do Diferencial sem Deslizamento Limitado 176/299 (W20E – Traseiro)

ETAPA 1



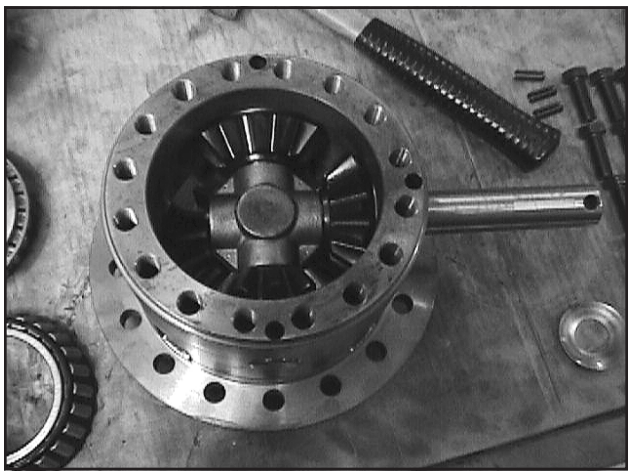
Passar graxa no assentamento do anel das planetárias.

ETAPA 2



- Montar o anel espaçador, a planetária, parcialmente os dois eixos das satélites mais curtos, as arruelas cônicas das satélites e as duas satélites.

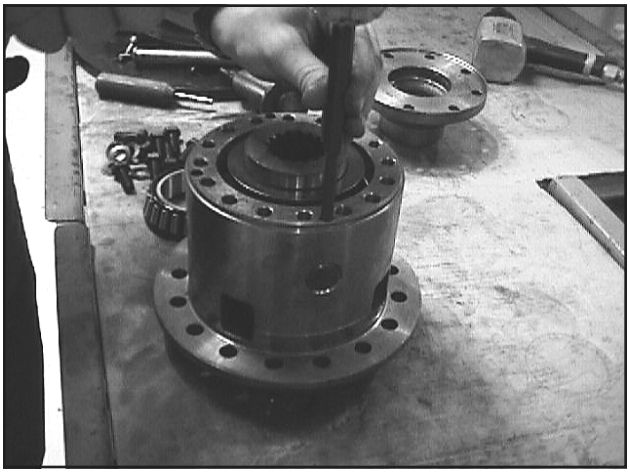
ETAPA 3



Montar parcialmente o eixo maior alinhando o conjunto. Montar outra arruela cônica, satélite e a cruzeta, travando-a com a finalização da montagem dos eixos menores. Montar a última arruela cônica e satélite e terminar de encaixar o eixo maior, cuidando para manter o alinhamento das arruelas cônicas.

OBS: *Os furos existentes nos eixos devem ficar alinhados com os furos existentes na carcaça.*

ETAPA 4



Instalar os três pinos elásticos fazendo com que eles se desloquem 25,5 mm da superfície da carcaça. Nesta profundidade os pinos estarão montados metade dentro dos eixos e metade na carcaça, travando os eixos. Montar a segunda planetária, o anel espaçador e a tampa da caixa, passar um pouco de graxa no assentamento do espaçador. Instalar os parafusos com as arruelas e Loctite 270 e apertar com torque de 135 Nm.

OBS: *Manter o alinhamento da tampa com a caixa do diferencial indicada por uma marcação existente ou que deverá ter sido feita na desmontagem.*

ETAPA 5



Instalar a coroa alinhando o furo dos parafusos. Instalar os parafusos com Loctite 270 e apertar com um torque de 135 mm.

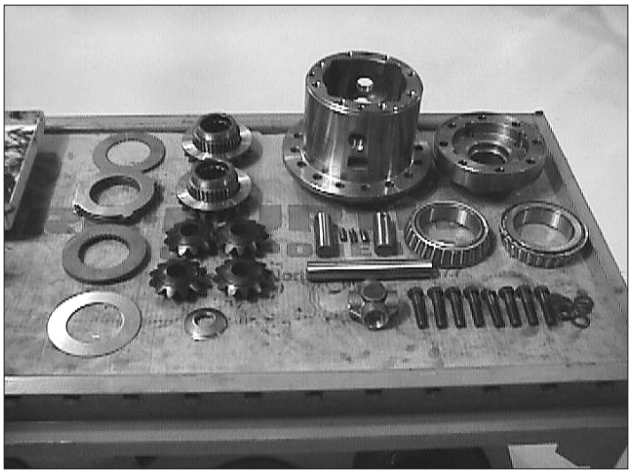
ETAPA 6



Instalar os rolamentos, preferencialmente aquecendo-os no máximo a 120°C.

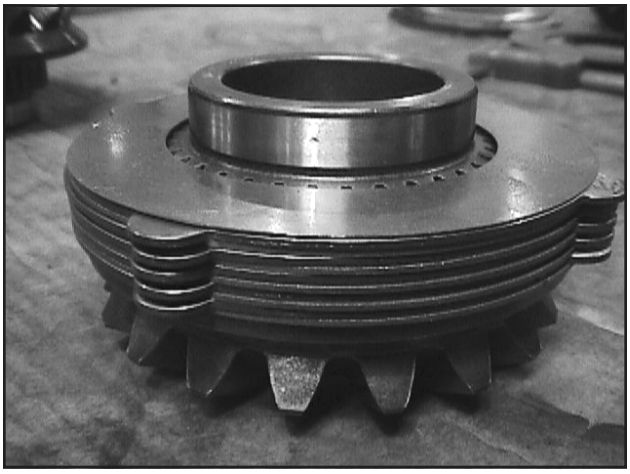
Montagem da Caixa do Diferencial com Deslizamento Limitado

ETAPA 1



Este diferencial trabalha com limitador de deslizamento. A seqüência da montagem é a mesma do eixo sem deslizamento limitado. Porém, no lugar dos anéis espaçadores, monta-se o conjunto de discos de deslizamento. Devemos observar a seqüência de montagem e espessura do conjunto dos discos de deslizamento.

ETAPA 2



A seqüência de montagem é:

(Iniciando do lado dos dentes da planetária, ilustrado acima)

- 1 disco de encosto com o lado liso voltado para a planetária;

Intercalados

- 5 discos externos (liso);
- 4 discos internos (fricção);
- Calços de ajuste da espessura do conjunto.

ETAPA 3



Antes de montar os discos na planetária, deve-se montar o conjunto de discos separadamente e medir sua espessura. O conjunto dos discos de deslizamento, deve ter a espessura de 17,60 mm.

Caso a medida encontrada esteja menor do que a indicada acima, deve-se acrescentar os calços necessários para o ajuste.

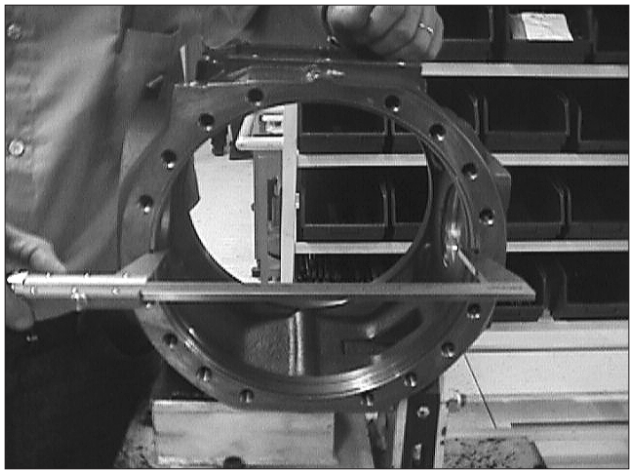
OBS: *Para este modelo de diferencial não montar a coroa na caixa do diferencial, pois o diâmetro da coroa é maior do que o diâmetro da lateral da carcaça central, impossibilitando a montagem. A coroa será instalada durante a montagem da seção central.*

MONTAGEM DA SEÇÃO CENTRAL

Diferencial 176/299 (W20E – Traseiro)

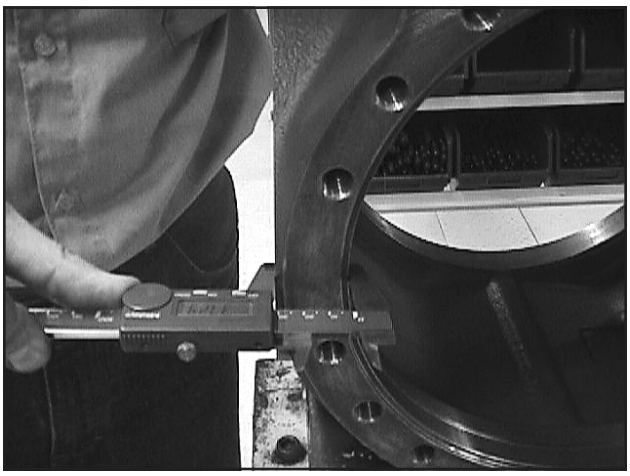
Ajustagem da profundidade do pinhão

ETAPA 1



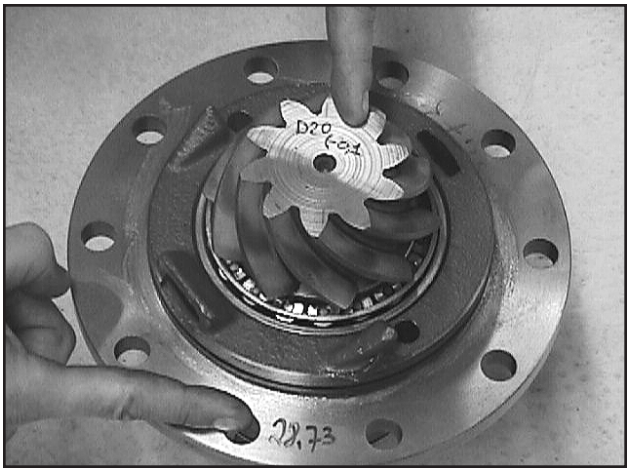
Medir o maior diâmetro interno da carcaça. Dividir o valor encontrado por dois para obter a medida “R”.

ETAPA 2



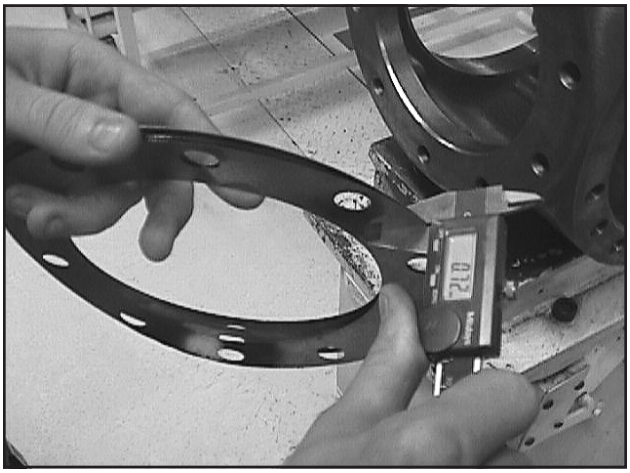
Medir a espessura da carcaça para obter a medida “D”.

ETAPA 3



A medida “I” é 135 mm mais/menos a medida marcada na cabeça do pinhão. A medida “A” é a altura da face de diâmetro maior do suporte até a face do cone do rolamento. Esta medida esta anotada no suporte do pinhão (Página 25, ETAPA 2).

ETAPA 4



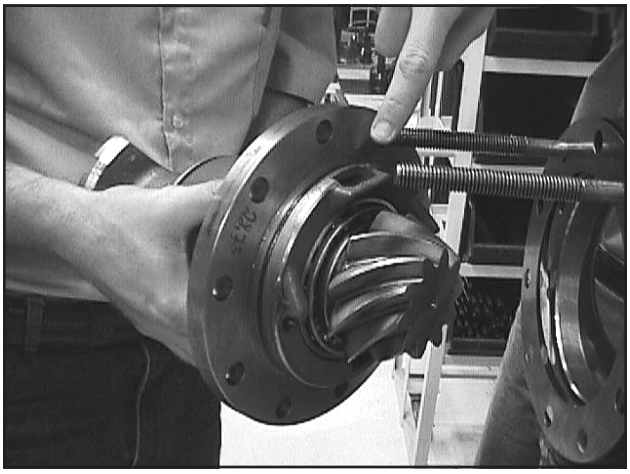
Para obter a medida do jogo de calços de profundidade, utiliza-se a fórmula:

$$(I+A) – (D+R)$$

OBS: *Diminuir 0,12 mm ao resultado como medida de segurança.*

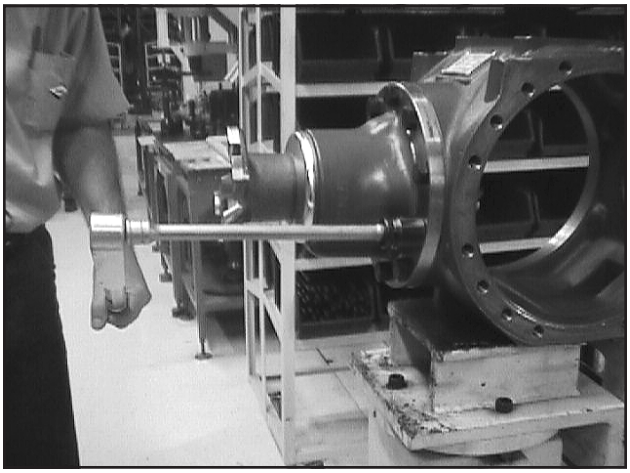
Para o eixo 176/298 (W20E – dianteiro) estas medições não são feitas, pois os calços de profundidade do pinhão, são determinados no procedimento de montagem do suporte do pinhão (Páginas 28 e 29).

ETAPA 5



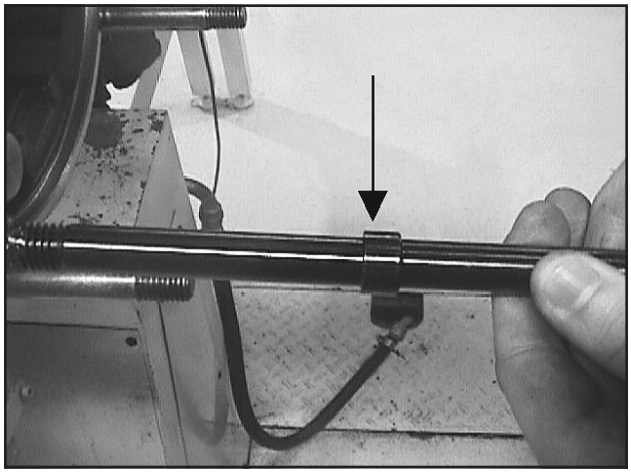
Montar o jogo de calços e o suporte do pinhão na carcaça central, posicionando a janela de captação de óleo para cima, como mostrado na figura.

ETAPA 6



Montar os parafusos com loctite 270 e apertar com torque de 135 Nm.

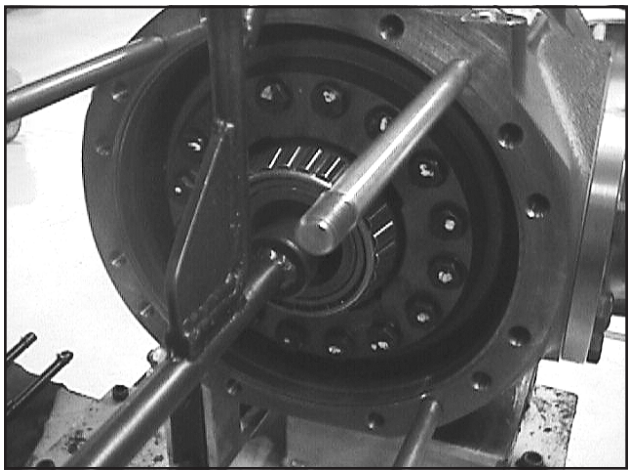
ETAPA 7



Montar a carcaça do freio do lado esquerdo, fixando-a com dois prisioneiros.

OBS: *O lado reto do ressalto do prisioneiro deve ficar voltado para a carcaça do freio.*

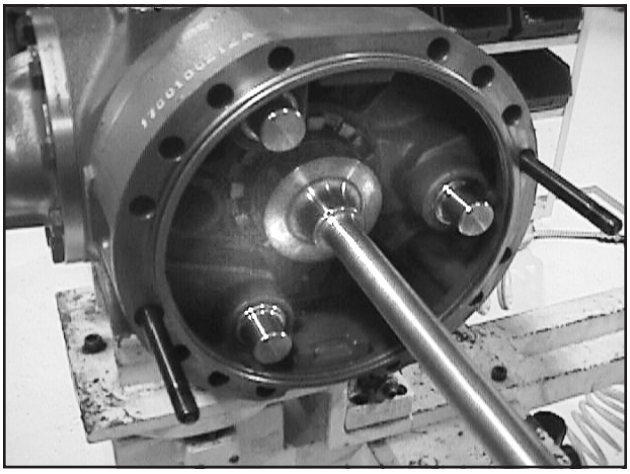
ETAPA 8



Montar a caixa do diferencial com a coroa pelo lado direito da carcaça. Montar a carcaça do freio lado direito conforme item anterior.

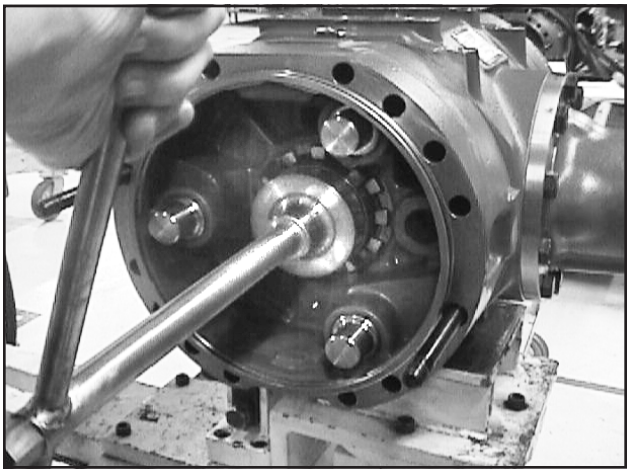
OBS: *O rebaixo existente na face da carcaça do freio, sempre deve ficar voltado para o lado do pinhão.*

ETAPA 9



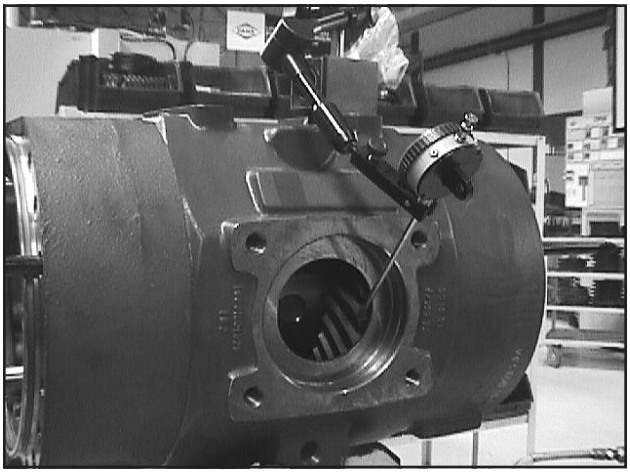
Ajustar o torque de giro da caixa do diferencial e a folga entre coroa e pinhão através das porcas castelo, utilizando dispositivo T17. Aplicar o Loctite 222. Iniciar apertando a porca castelo do lado direito até eliminar totalmente a folga entre coroa e o pinhão. Em seguida, afrouxar 1/4 de volta.

ETAPA 10



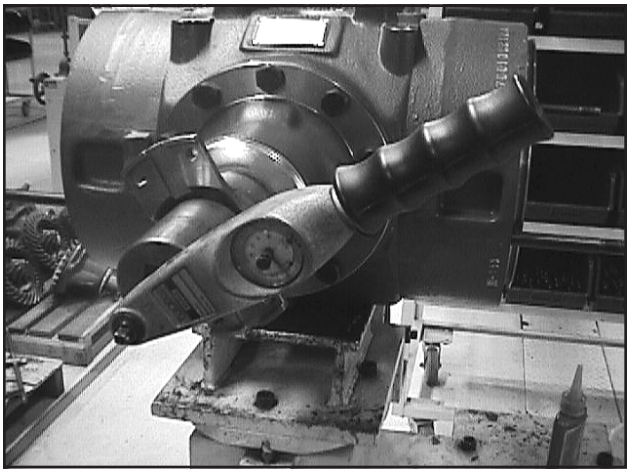
Apertar a porca castelo do lado esquerdo até obter um torque de giro no pinhão de 1,6 a 2,2 Nm.

ETAPA 11



Medir a folga entre os dentes da coroa e do pinhão que deve ser de 0,20 a 0,28 mm. Se a folga não estiver correta, afrouxar a porca da direita e apertar a da esquerda na mesma proporção, até chegar na folga especificada. Esta folga deve ser medida em 3 pontos da coroa, defasados de 120°.

ETAPA 12



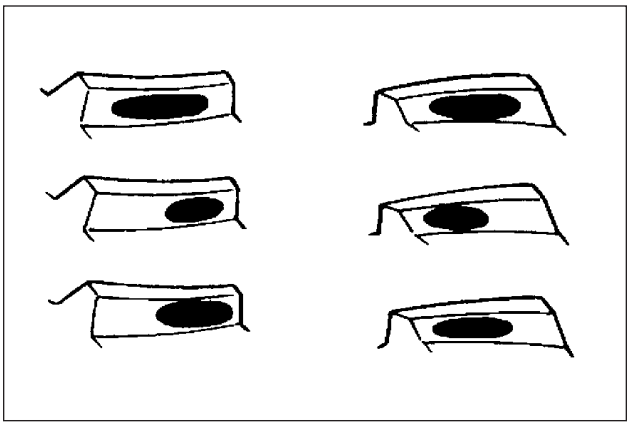
Girar o pinhão algumas vezes e medir o torque de giro. O torque deve ser de 1,6 a 2,2 Nm. Se o torque de giro não estiver correto, o ajuste deve ser feito apertando ou afrouxando somente a porca castelo do lado esquerdo. Após esta ajustagem, verificar novamente a folga entre dentes.

ETAPA 13

Verificar padrão de contato entre dentes da coroa e do pinhão.

Verificação do contato Pinhão e Coroa

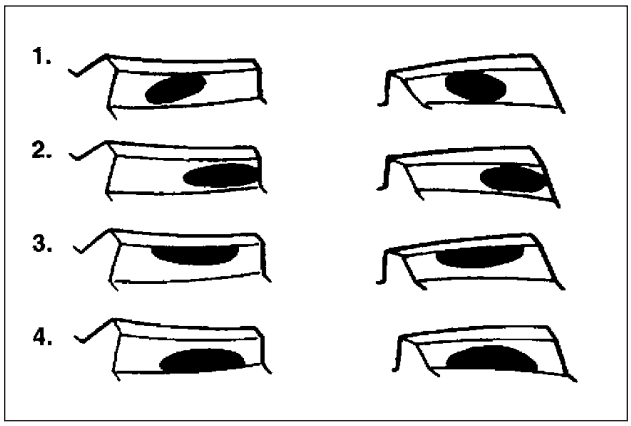
Contato correto: aprovado



Para verificar o contato entre a coroa e o pinhão, aplique uma camada leve de um composto de tinta Zarcão e óleo nos dentes da coroa. Com o auxílio de uma chave tipo manivela, gire o pinhão. A pressão do pinhão sobre o composto de Zarcão e óleo vai deixar uma impressão, representando a área de contato. Para uma impressão nítida, aplique pressão sobre a coroa, utilizando-se de uma alavanca. Gire o pinhão nos dois sentidos. Os contatos. devem ser centralizados, assegurando o perfeito funcionamento, sem ruídos e proporcionando vida longa ao conjunto. A ilustração acima mostra três tipos de contatos aprovados: contato central no dente, contato central com deslocamento no lado interno do dente e contato central raso no dente.

OBS: *O termo "drive" significa "tração" e "coast" significa "retração" (marcha a frente e marcha a ré).*

Contato incorreto: correção

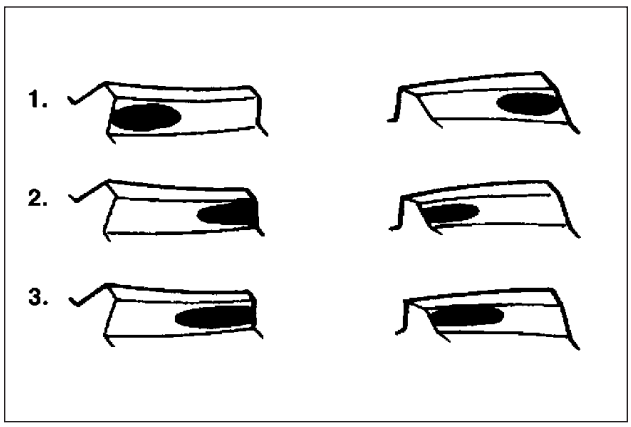


No caso do contato incorreto, as medidas a serem tomadas são as seguintes:

1. **Contato central cruzado no dente:** diminua a folga entre a coroa e o pinhão.
2. **Tração (drive):** contato interno no dente

   Retração (coast): contato externo no dente, aumente a folga entre a coroa e o pinhão
3. **Contato raso no dente:** suba o pinhão.
4. **Contato fundo no dente:** desça o pinhão.

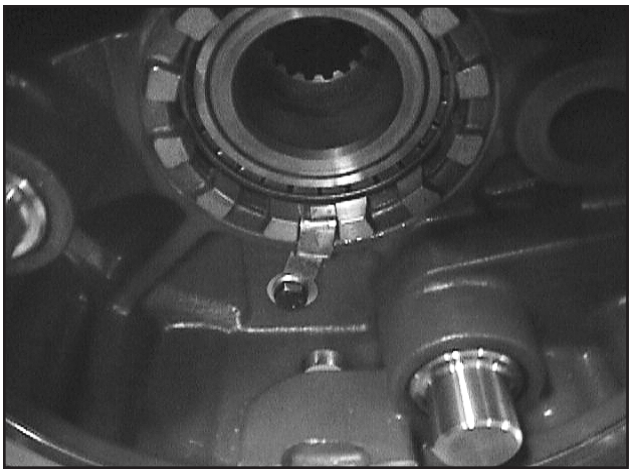
Contato incorreto: reprovado



Nestes casos é necessário substituir o jogo de coroa e pinhão.

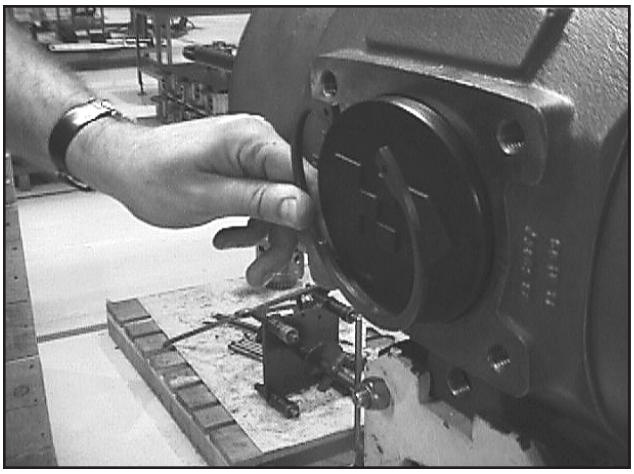
1. Contato externo no dente.
2. Contato interno no dente.
3. Contato interno no dente.

ETAPA 14



Após os ajustes, instalar a trava de segurança das porcas utilizando loctite 222 e torque de 27 Nm.

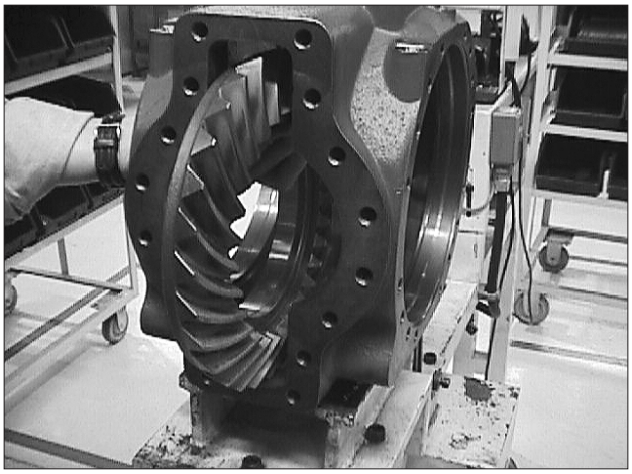
ETAPA 15



Instalar a tampa dianteira da carcaça central.

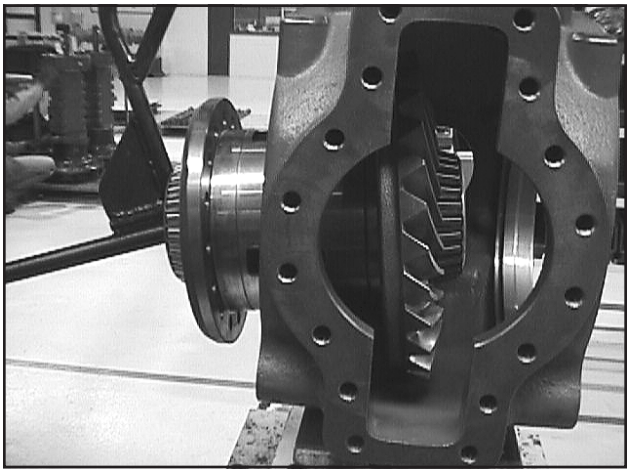
Diferencial 176/298 (W20E – Dianteiro)

ETAPA 1



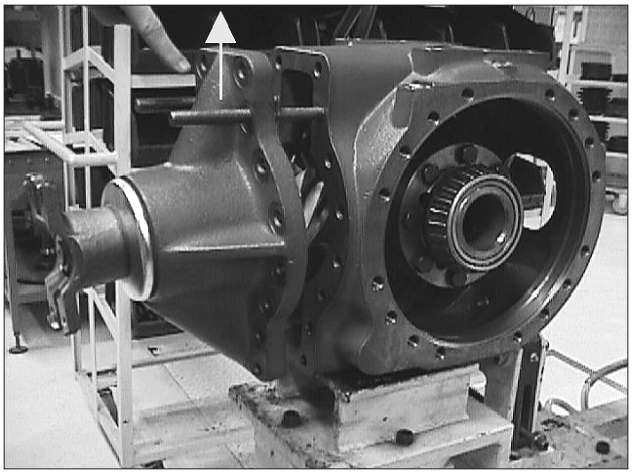
Instalar a coroa pelo centro da carcaça, com os dentes voltados para o lado direito.

ETAPA 2



Instalar a caixa do diferencial pelo lado esquerdo da carcaça e encaixar a coroa. Utilizar Loctite 270 nos parafusos e apertar com 135 Nm.

ETAPA 3



Instalar o suporte do pinhão com a saliência externa menor voltada para cima. Aplicar Loctite 510 para vedação na face de encosto. Apertar os parafusos com 130 Nm.

A partir deste ponto o procedimento de montagem é o mesmo relatado para o eixo 176/299 (Páginas 33 a 37). Porém, a folga entre dentes da coroa e pinhão é de 0,25 a 0,33 mm.

MONTAGEM DOS CUBOS

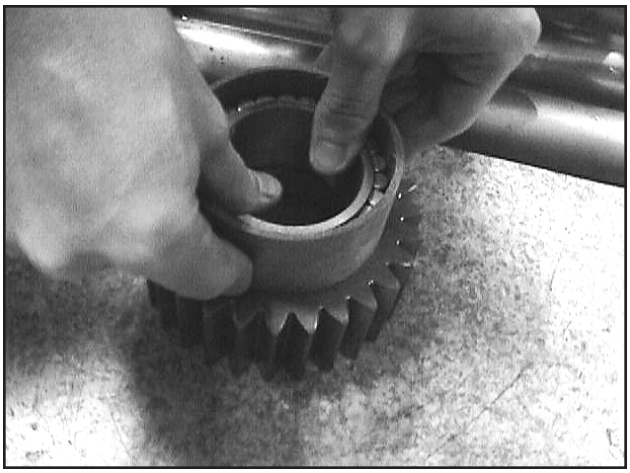
Tampa do Cubo dos Eixos 176/298 (W20E – Dianteiro)

ETAPA 1



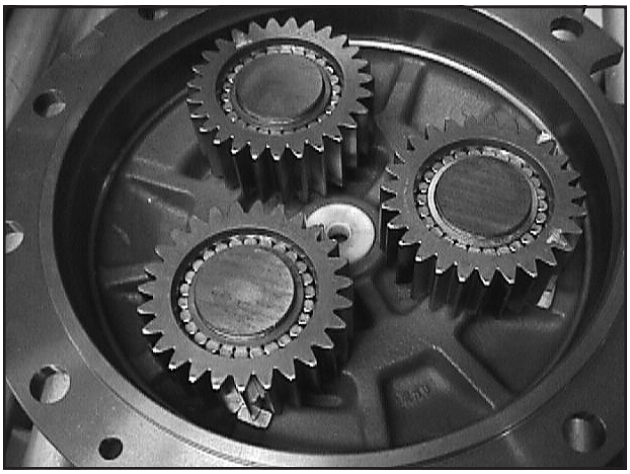
Instalar o batente do semi-eixo com a parte lisa voltada para cima, utilizando Loctite 510.

ETAPA 2



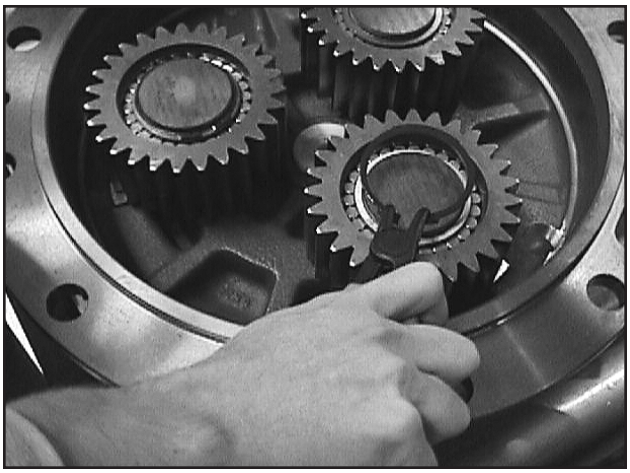
Instalar os rolamentos de rolete nas planetárias, cuidando para evitar a desmontagem dos mesmos, observando o clic do encaixe do anel trava.

ETAPA 3



Montar os conjuntos planetárias/rolamentos na tampa, com o lado arredondado do anel interno do rolamento, voltado para a tampa.

ETAPA 4

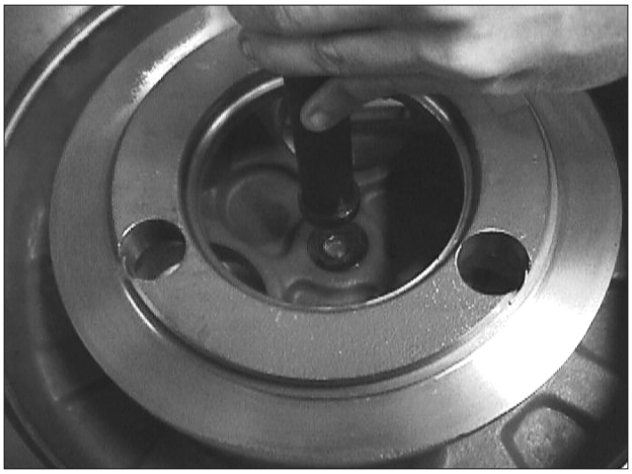


Montar os anéis trava.

Montar o anel-o de vedação da tampa.

Tampa do Cubo do Eixo 176/299 (W20E – Traseiro)

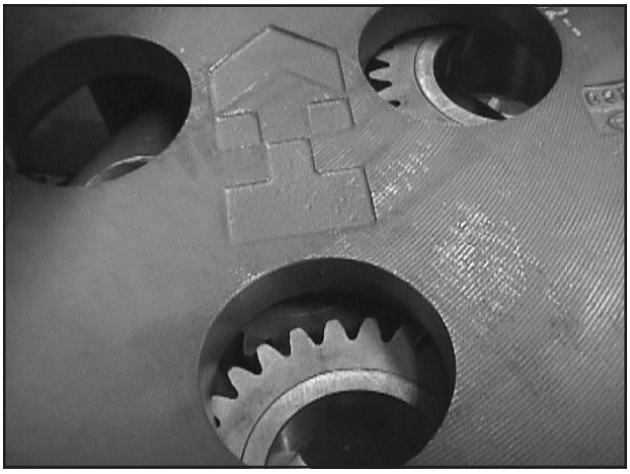
ETAPA 1



Montar o batente do sem-eixo com o lado liso voltado para baixo, utilizando Loctite 510.

Instalar os anéis-o nos pinos das planetárias.

ETAPA 2



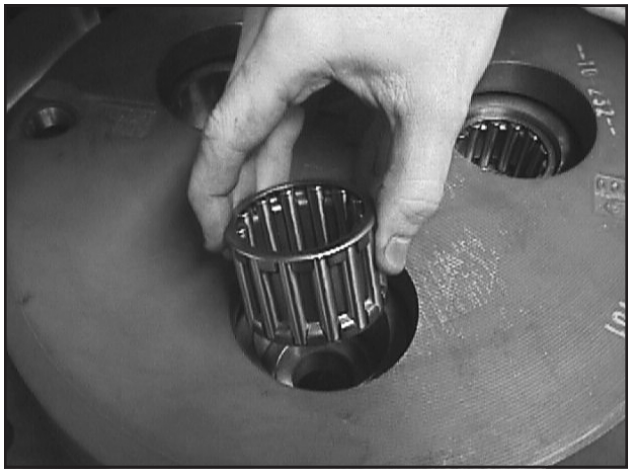
Com a tampa virada ao contrário, instalar as três planetárias través da abertura central do suporte interno.

ETAPA 3



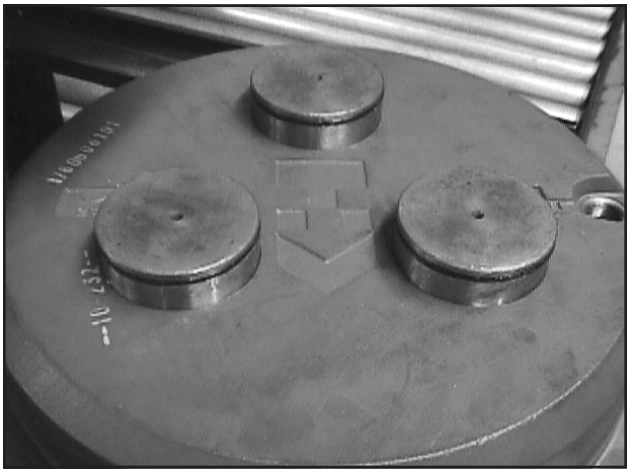
Instalar as arruelas de encosto entre as planetárias e o suporte interno da tampa.

ETAPA 4



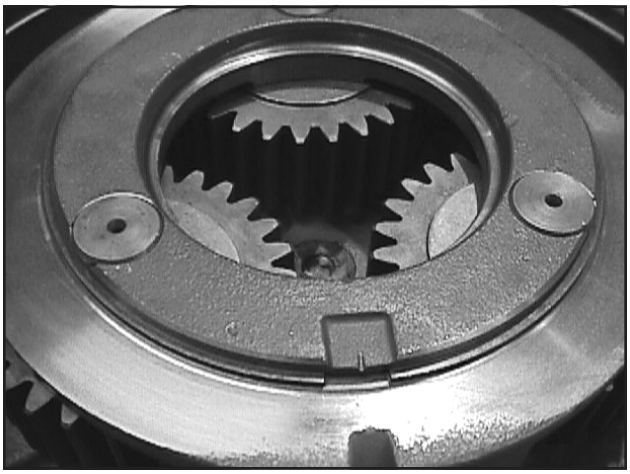
Instalar os rolamentos de agulha e alinhar o conjunto (espaçador, planetária e tampa), para montagem dos pinos.

ETAPA 5



Instalar os pinos aplicando óleo sobre os anéis de borracha e prensar o conjunto.

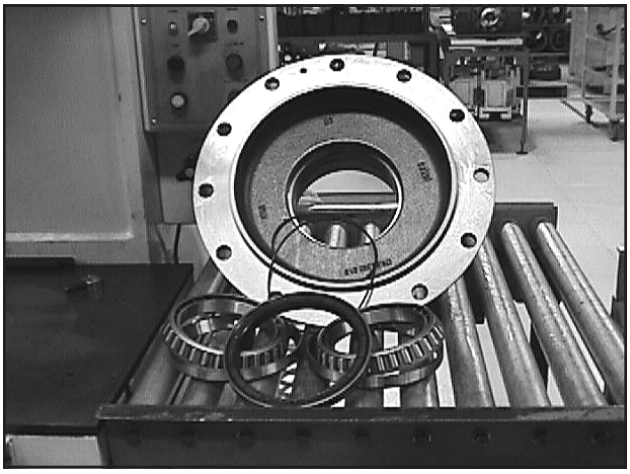
ETAPA 6



Instalar o anel trava de modo que a sua abertura fique alinhada com o rebaixo do suporte interno.

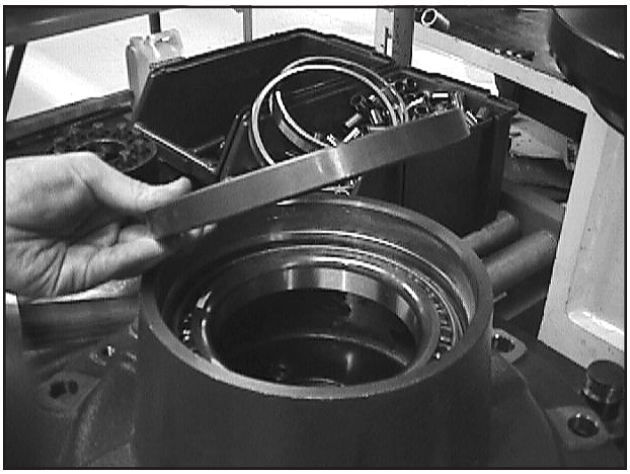
Fazer um puncionamento nesta região para evitar o giro do anel trava.

ETAPA 7



Prensar as capas do rolamento observando o perfeito assentamento nos alojamentos.

ETAPA 8



Instalar o rolamento do lado externo do cubo. Com a ferramenta T23, montar o retentor aplicando Loctite 510 no diâmetro externo.

Observar o lado de montagem do retentor e evitar que ele se deforme.

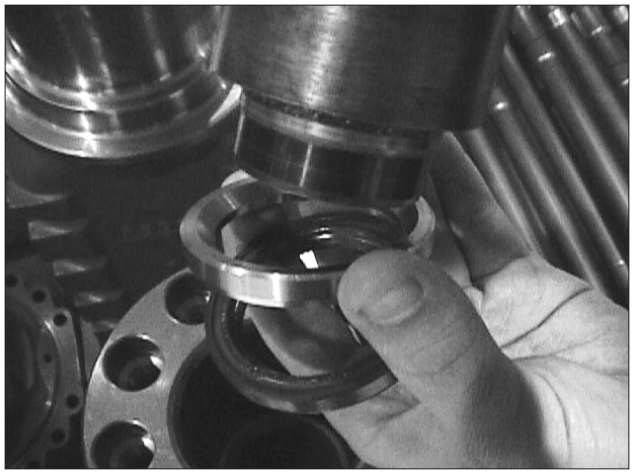
ETAPA 9



Lubrificar com graxa o anel interno do retentor.

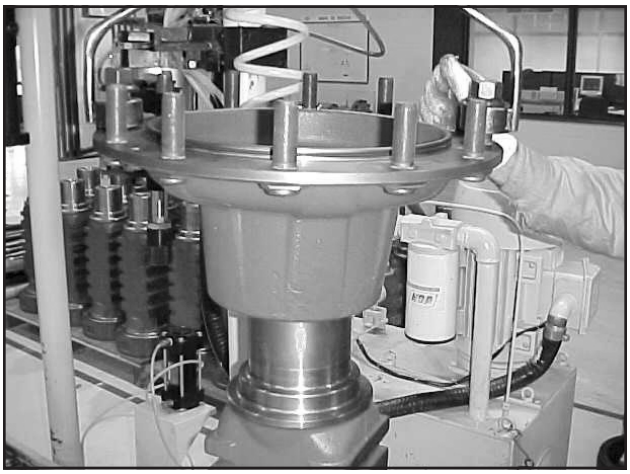
Montagem dos Cubos nos Braços

ETAPA 1



Montar o anel e o retentor do semi-eixo utilizando a ferramenta T 20. Observar o chanfro interno no anel que deve ficar voltado para o lado do cubo (externo). Utilizar o Loctite 510 no alojamento do retentor.

ETAPA 2



Instalar o cubo da roda na extremidade do braço.

OBS: *Os rolamentos não são montados com interferência.*

ETAPA 3



Instalar o rolamento externo do cubo.

ETAPA 4



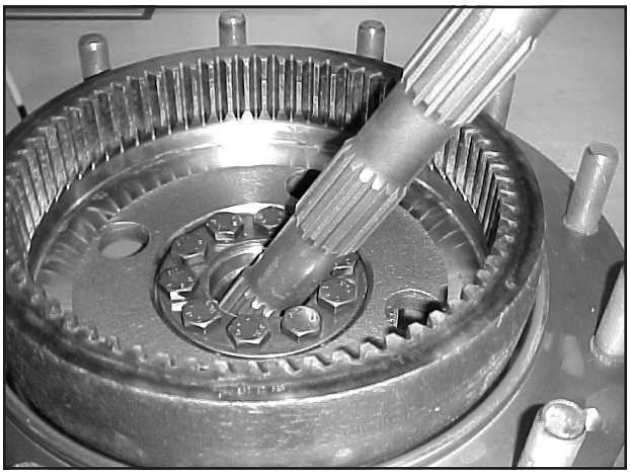
Instalar a coroa e prensar as 10 buchas.

ETAPA 5



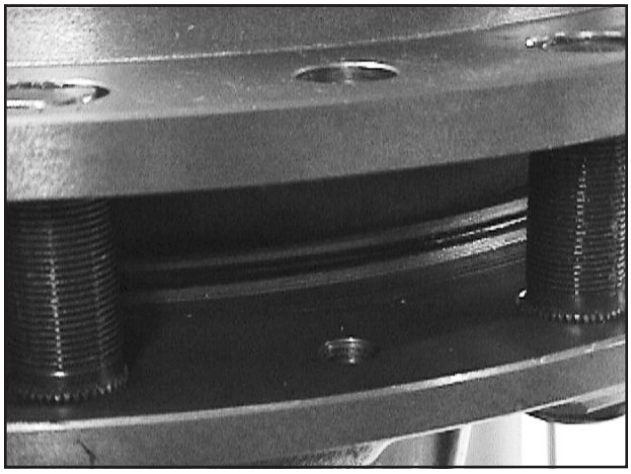
Instalar o anel de encosto e os parafusos utilizando Loctite 270 e apertar com 240 Nm.

ETAPA 6



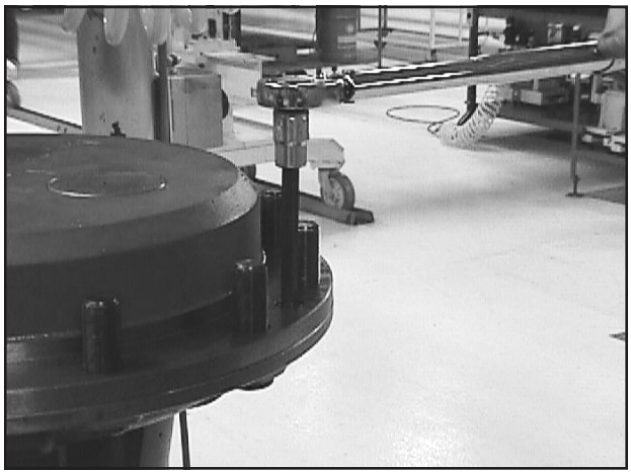
Passar graxa na pista interna do retentor e instalar o semi-eixo.

ETAPA 7



Passar graxa no anel-o da tampa e montar no cubo, alinhando os furos dos parafusos de fixação.

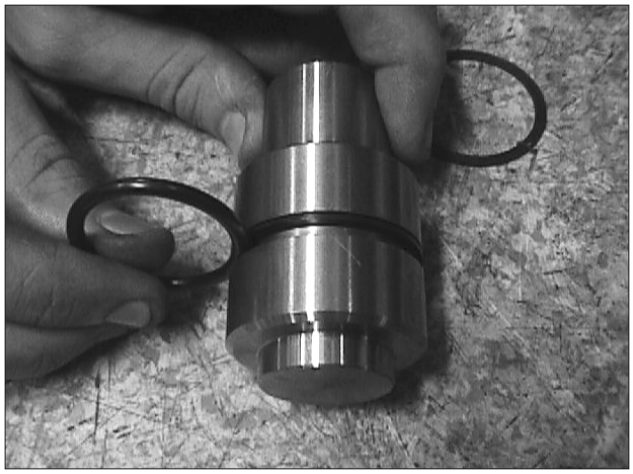
ETAPA 8



Instalar os parafusos Allen e apertar com um torque de 40 Nm.

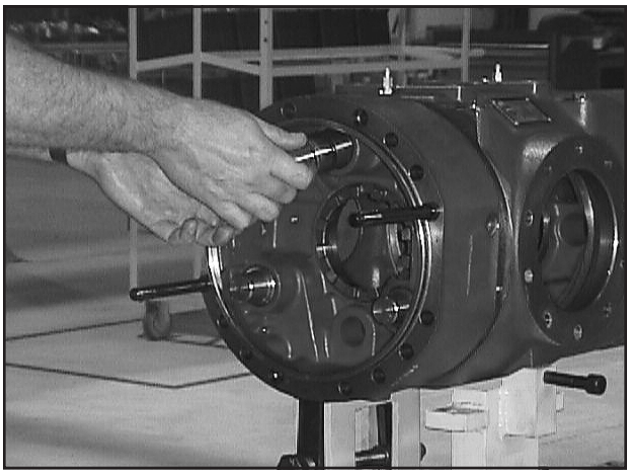
MONTAGEM DOS FREIOS

ETAPA 1



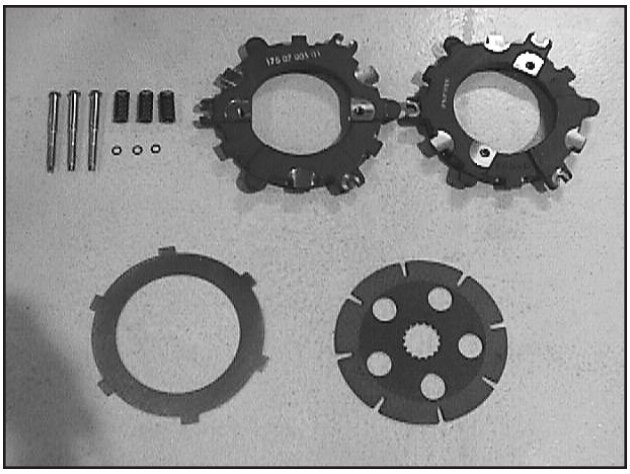
Instalar os anéis-o e os raspadores de borracha nos pistões. Os raspadores devem ficar com a concavidade voltada para o lado do anel-o e montado, voltado para o lado mais comprido do pistão.

ETAPA 2



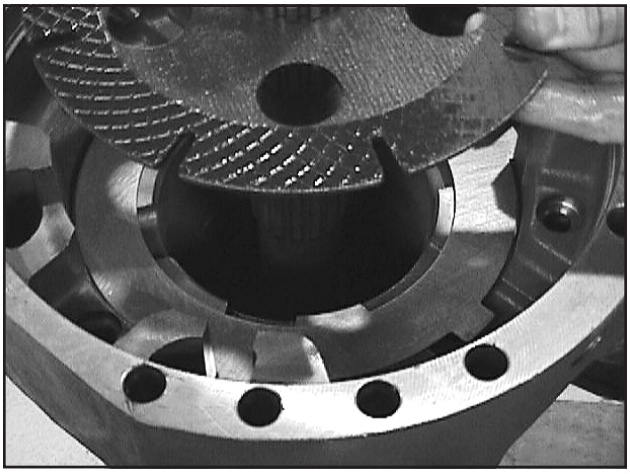
Passar graxa nos anéis do pistão e no alojamento da carcaça e instalar os pistões.

ETAPA 3



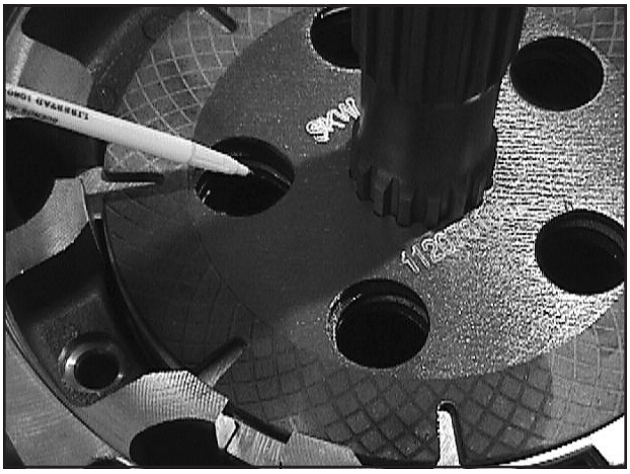
Montagem dos discos de freio:

ETAPA 4



Montar os discos iniciando pelo disco externo (metálico), alternando com o disco interno (revestido) (Página 9).

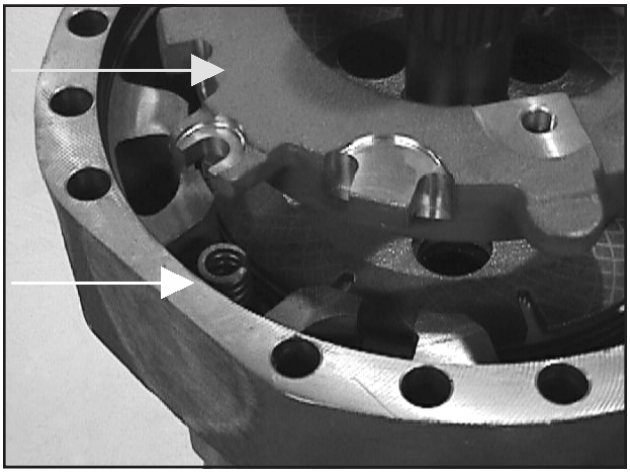
ETAPA 5



Montar os discos internos alinhando os furos pelo único furo ovalado.

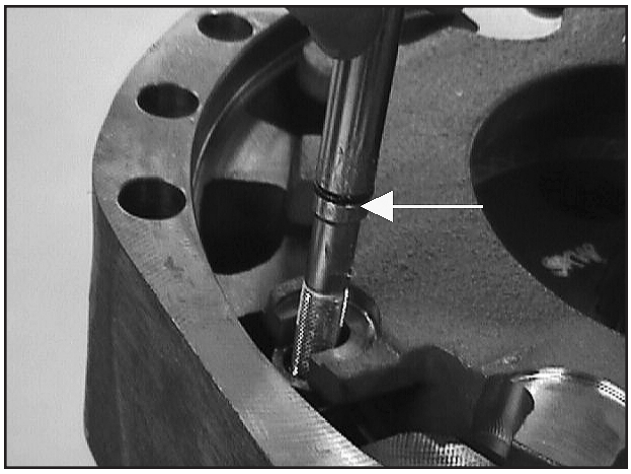
OBS: *Caso os furos não fiquem perfeitamente alinhados, haverá desgaste prematuro dos discos por falta de lubrificação.*

ETAPA 6



Instalar as molas de retorno e a chapa de pressão. Observar que nos eixos mais antigos, esta chapa de pressão pode ser diferente para o lado direito e para o esquerdo.

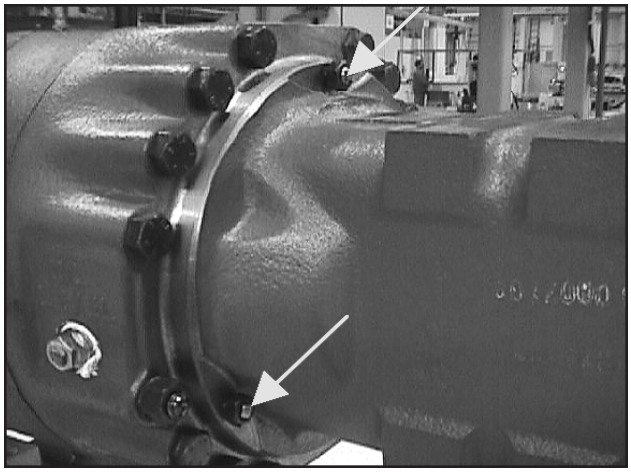
ETAPA 7



Instalar os anéis-o nos parafusos e montá-los encostando a chapa de pressão nos discos, sem apertá-los. Instale as porcas nas pontas do parafuso que ficarão do lado externo do eixo (estes parafusos são utilizados para regulagem do freio).

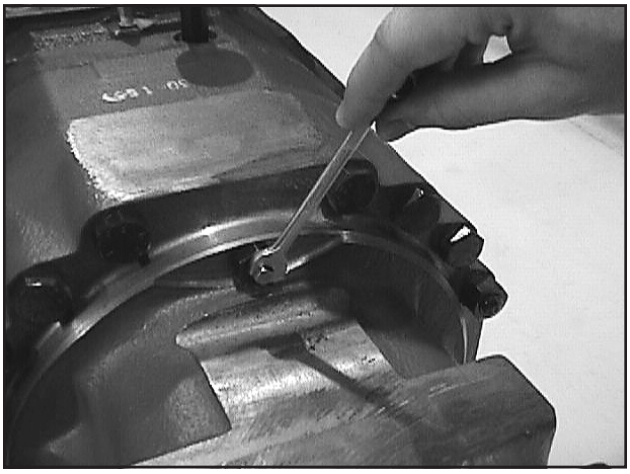
IMPORTANTE: *Essa regulagem do freio deve ser feita a cada 500 horas de trabalho.*

ETAPA 8



Vista externa dos parafusos de regulagem do freio (3 parafusos em cada freio).

ETAPA 9



Afrouxar a porca e girar o parafuso no sentido anti-horário até o final do curso, sem fazer pressão de aperto.

OBS: *Para iniciar a regulagem, os 3 parafusos devem estar no final do curso.*

Para eixos com 4 discos de freio:

Girar o parafuso no sentido horário de 3/4 a uma volta. A folga recomendada entre os discos é de 0,75 a 1,00 mm, a cada volta completa do parafuso este desloca-se 1,00 mm. Reapertar as porcas.

Para eixos com 5 discos de freio:

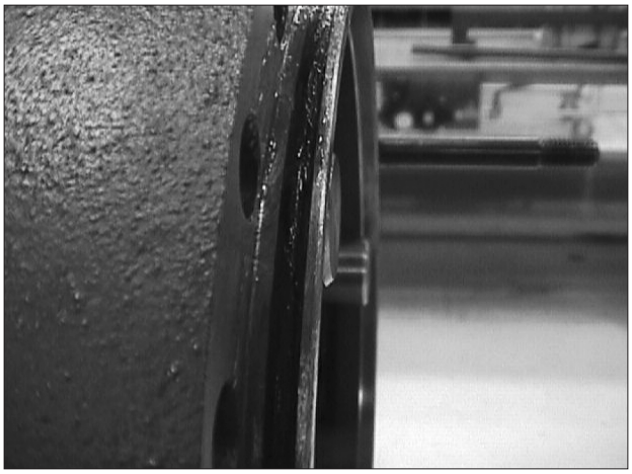
Girar o parafuso no sentido horário 1,25 voltas. A folga recomendada entre os discos é de 1,25 mm, a cada volta completa do parafuso este desloca-se 1,00 mm. Reapertar as porcas.

IMPORTANTE: *Desgaste máximo do disco de freio = 0,3 mm.*

IMPORTANTE: *Espessura do disco novo = 4,8 mm.*

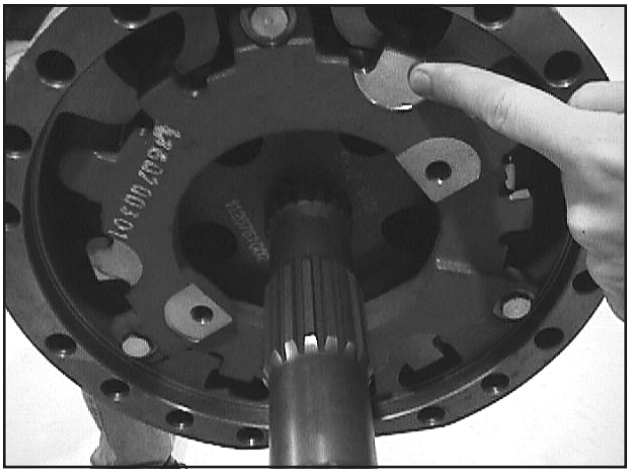
MONTAGEM DOS BRAÇOS NA SEÇÃO CENTRAL

ETAPA 1



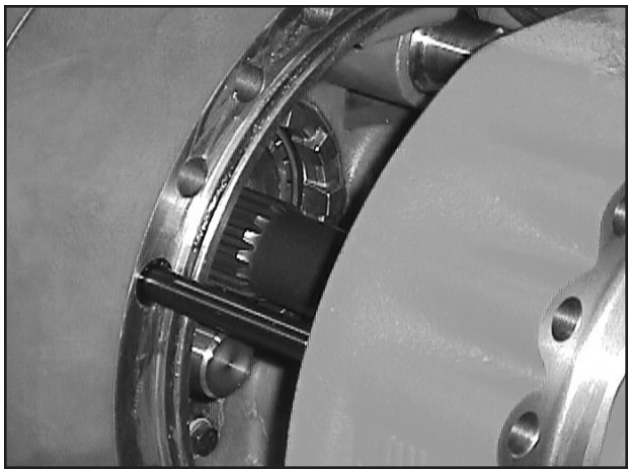
Instalar o anel-o no suporte central e lubrificar com graxa.

ETAPA 2



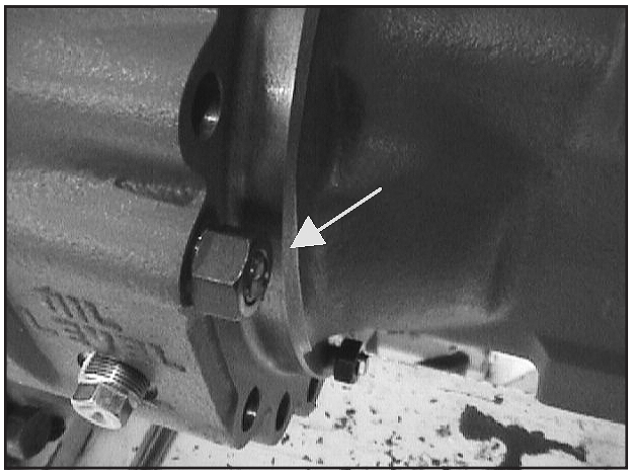
Verificar o lado correto das pontes, marcados na desmontagem. Observar que os rebaixos da chapa de pressão dos freios devem ficar alinhados com os pistões.

ETAPA 3



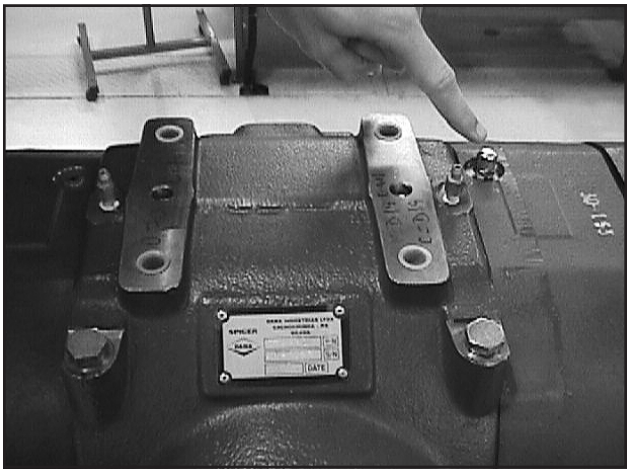
Encaixar a ponte na seção central alinhando o semi-eixo com a planetária, girando lentamente o pinhão. Alinhar a ponte com o suporte pela marca feita na desmontagem.

ETAPA 4



Montar as porcas do prisioneiro utilizando Loctite 242 apertar com torque de 170 Nm. Montar os parafusos utilizando Loctite 242 e apertar com torque de 220 Nm.

ETAPA 5



Instalar o respiro que fica montado do lado esquerdo do diferencial (contrário ao da coroa) e os parafusos de sangria dos freios.

NOTAS

Seção
6007

REGULAGEM E FIXAÇÃO PORCA DE AJUSTE DA PRÉ CARGA DO ROLAMENTO DOS EIXOS DIFERENCIAIS DIANTEIRO E TRASEIRO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

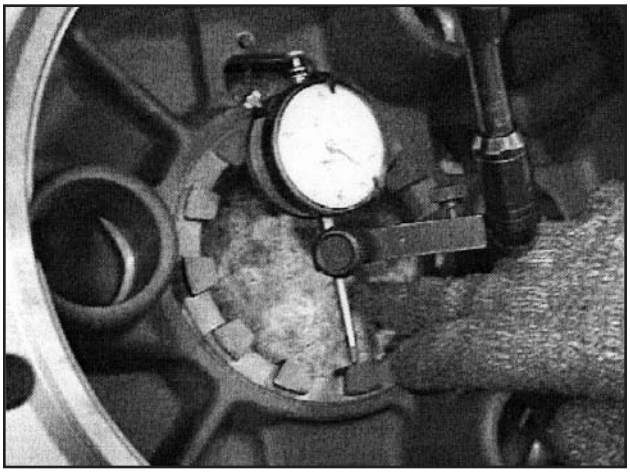
PROCEDIMENTO DE REGULAGEM E FIXAÇÃO 3
Porca de Ajuste da Pré Carga do Rolamento do Diferencial (Eixo Dianteiro e Traseiro Dana Spicer) 3

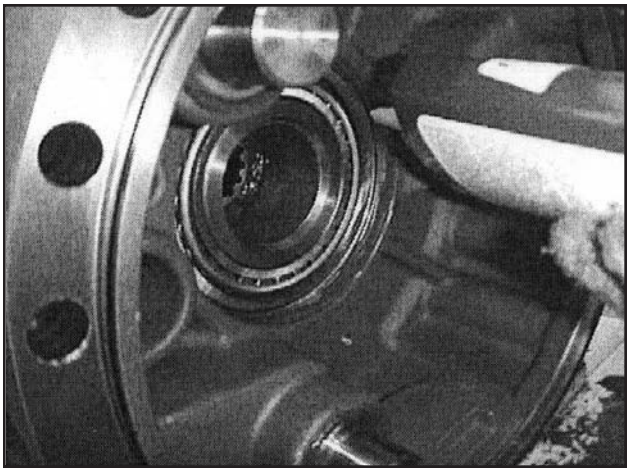
PROCEDIMENTO DE REGULAGEM E FIXAÇÃO

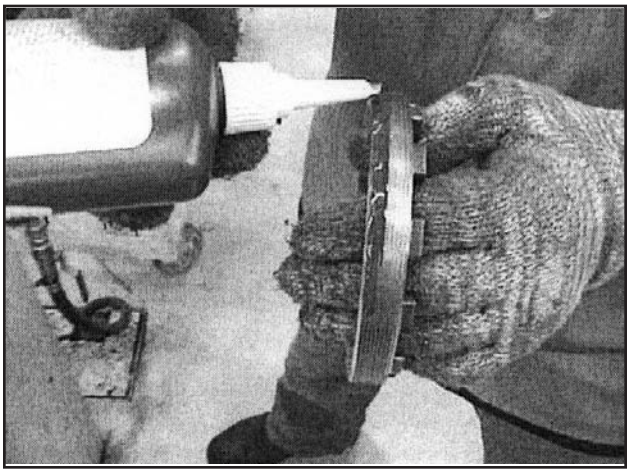
Porca de Ajuste da Pré Carga do Rolamento do Diferencial (Eixo Dianteiro e Traseiro Dana Spicer)

Obs.: Se a folga entre roscas do conjunto for maior que 0,15 mm utilizar Loctite 243, caso contrário aplicar Loctite 222.

ETAPA 1

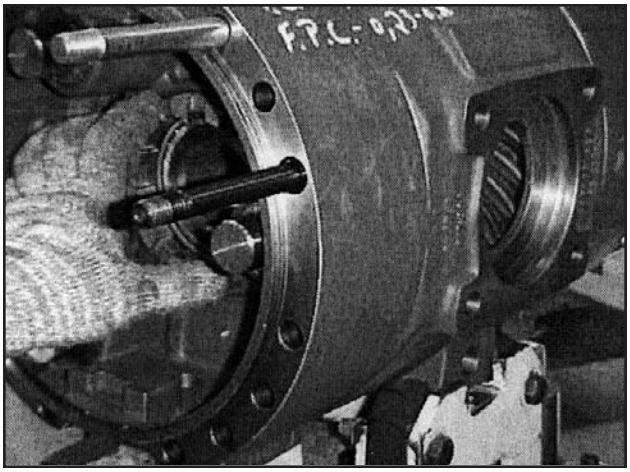






Aplicar trava química semelhante ou igual ao Loctite 243 ou 222 na porca e assento da mesma na carcaça e montar o conjunto.

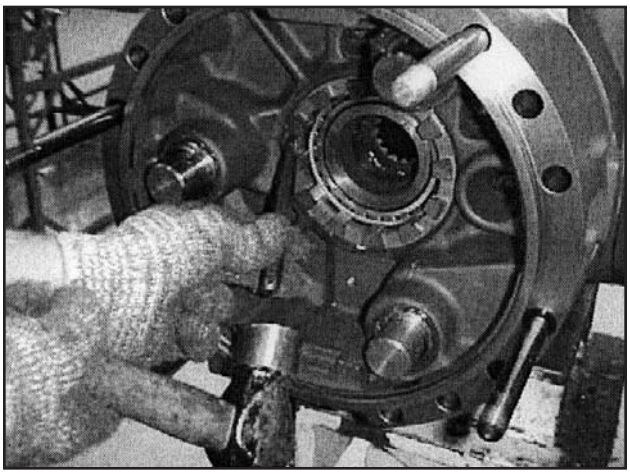
ETAPA 2

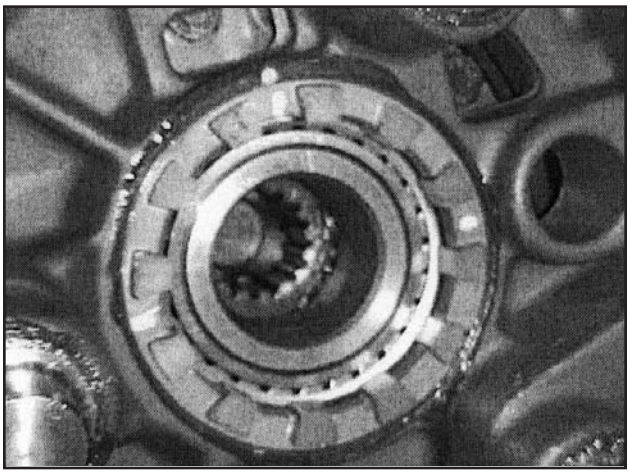


Ajustar torque de giro do Pinhão + Conjunto do Diferencial (1,6 - 2,2 Nm):

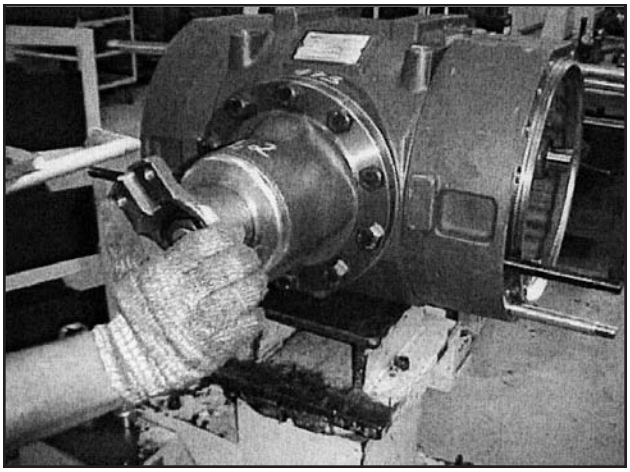
1. Afrouxar a porca castelo do lado oposto da coroa.
   Apertar a porca castelo do lado coroa com punção, eliminando toda folga entre pinhão e coroa e afrouxar 1/4 de volta da mesma.

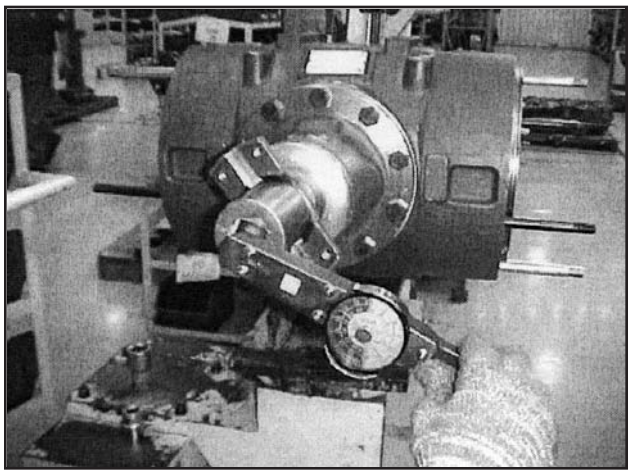
2. Apertar porca castelo no lado oposto da coroa até obter torque de giro especificado.



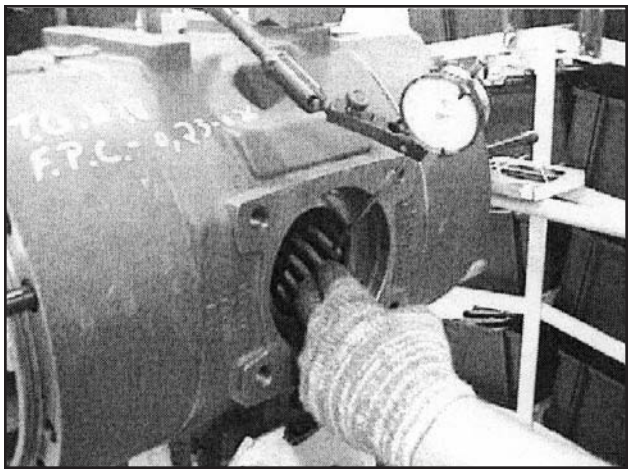


Obs.: Antes de aferir / medir a folga, girar o conjunto para assentamento dos componentes conforme fotos a seguir:





ETAPA 3



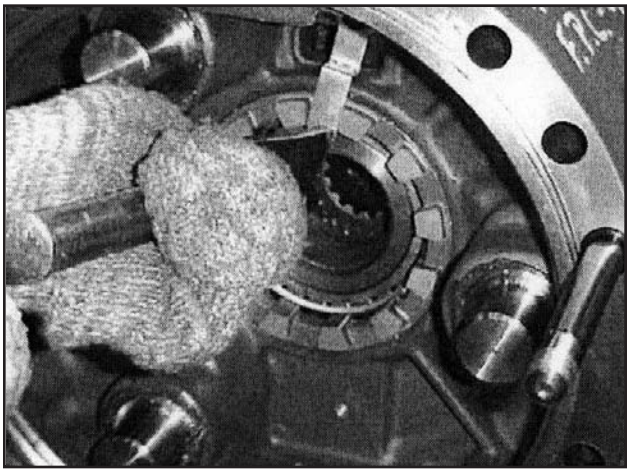
Medir a folga entre o pinhão e a coroa com auxílio de relógio comparador.

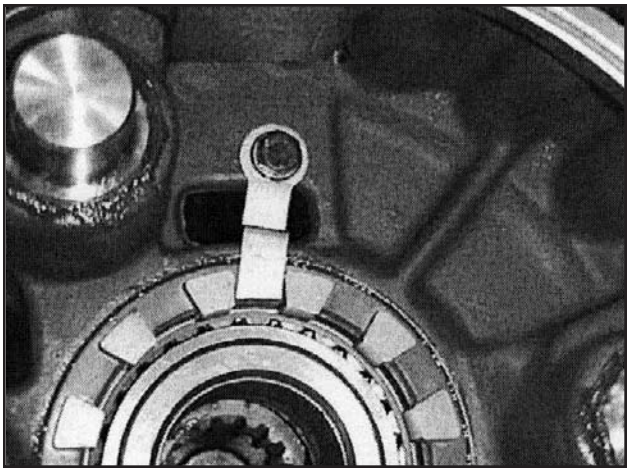
A haste do relógio deve estar posicionada no dente da coroa (ver foto a seguir).

Obs.: Medir a folga em diversas posições (± 5 pontos).

1. Se a Folga for Maior - Diminuir a distância entre pinhão e coroa através das porcas.
2. Se a Folga for Menor - Aumentar a distância entre pinhão e coroa através das porcas.
3. Verificar novamente o torque de giro e ajustar se necessário.

ETAPA 4





Montar as travas de segurança, arruelas e parafusos utilizando trava química tipo Loctite 222 (Aplicar torque de 25 - 28 Nm).

NOTAS

Seção
6008

6008

FOLGA DOS DISCOS DE FREIO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

PROCEDIMENTO DE REGULAGEM E VERIFICAÇÃO DA FOLGA DOS DISCOS DE FREIO NOS EIXOS DANA 3
Preparação da Máquina 3
PROCEDIMENTO DE REGULAGEM DOS DISCOS DE FREIO 3
VERIFICAÇÃO DA FOLGA E ESPECIFICAÇÃO DE DESGASTE DOS DISCOS DE FREIOS 4
Verificação de Desgastes e Folga dos Discos de Freios 4
Especificação de Desgaste dos Discos de Freios 4

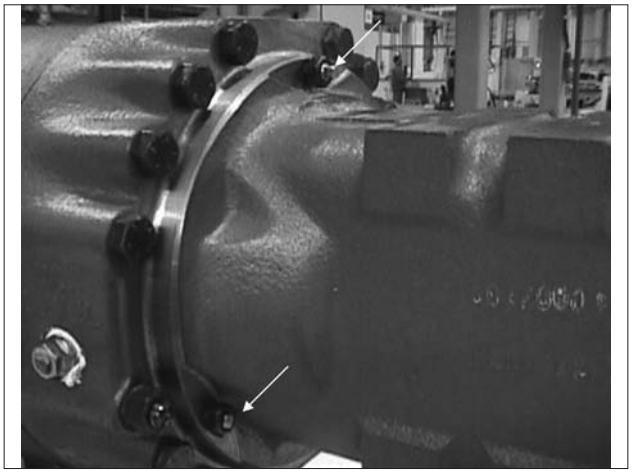
PROCEDIMENTO DE REGULAGEM E VERIFICAÇÃO DA FOLGA DOS DISCOS DE FREIO NOS EIXOS DANA

ATENÇÃO: *Este procedimento deve ser realizado sempre que for realizada alguma intervenção no sistema de freios, ou então seja observada alguma anomalia e/ou falha operacional dos mesmos.*

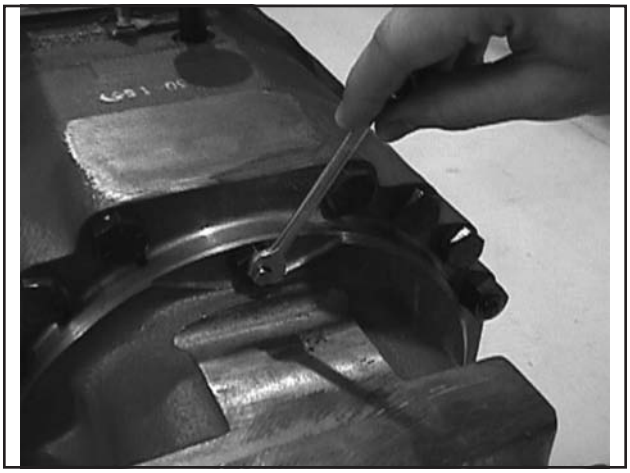
Preparação da Máquina

1. Estacionar a máquina em uma superfície plana.
2. Parar a máquina e aplicar o freio de estacionamento.
3. Girar a chave geral para a posição OFF.
4. Movimentar todas as alavancas de controle em ambas direções, várias vezes para liberar a pressão hidráulica.

PROCEDIMENTO DE REGULAGEM DOS DISCOS DE FREIO



Localizar os parafusos de regulagens (3 parafusos em cada freio)



Afrouxar a porca de travamento e girar o parafuso no sentido anti-horário até o final do curso, sem fazer pressão de aperto.

Obs: Para iniciar a regulagem, os 3 parafusos devem estar no final do curso.

ATENÇÃO: *W20E - Eixos Dana, equipados com quatro discos de freio:*

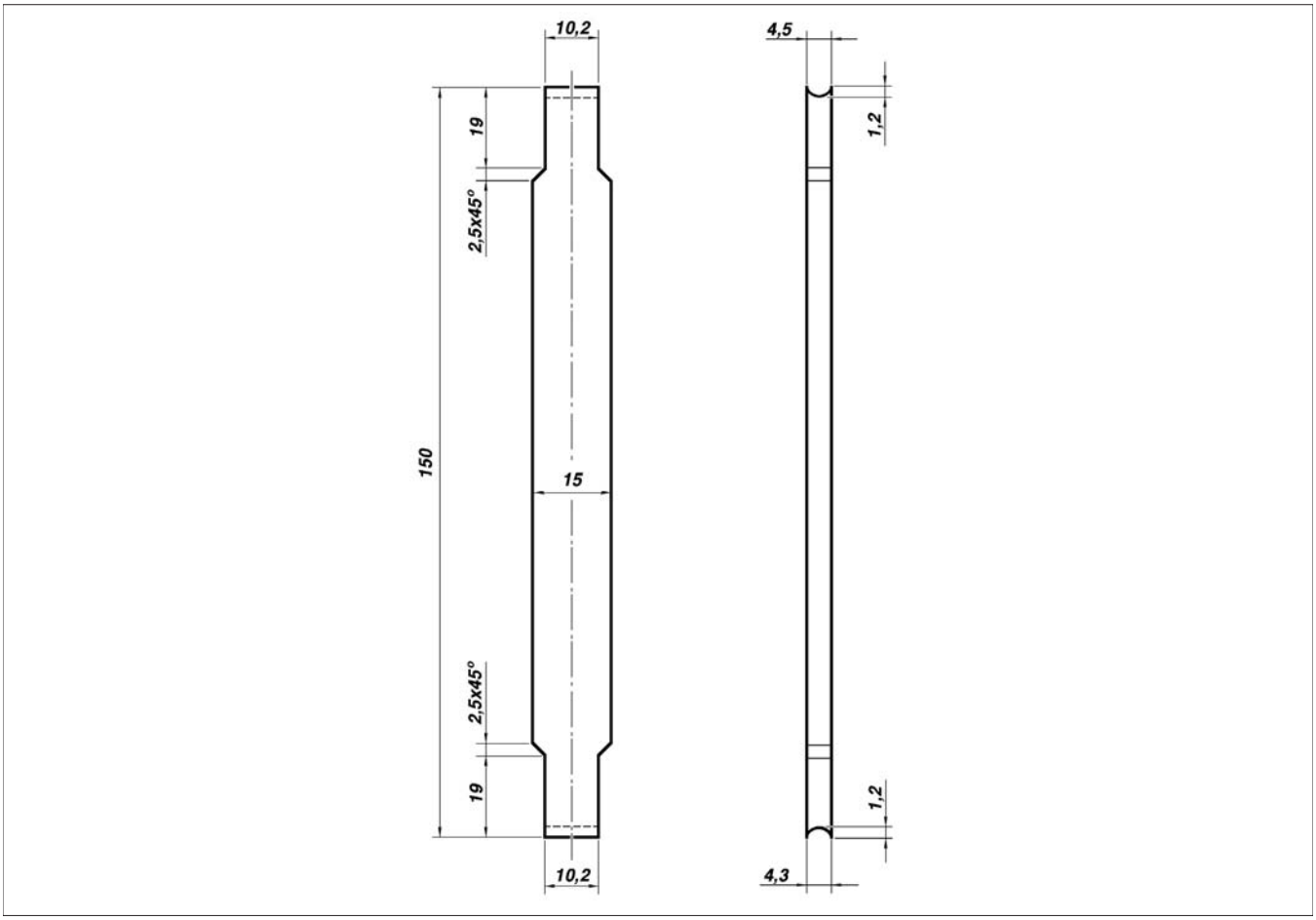
Girar o parafusos uma volta completa no sentido horário.

A folga recomendada entre os discos deve ser de 1,00 mm, e a cada volta completa do parafuso este desloca-se 1,00 mm. Reapertar as porcas de travamento.

VERIFICAÇÃO DA FOLGA E ESPECIFICAÇÃO DE DESGASTE DOS DISCOS DE FREIOS

Verificação de Desgastes e Folga dos Discos de Freios

Ferramenta para verificação da espessura dos discos de freio dos eixos DANA 176.



Ao efetuar a verificação da folga, deve-se utilizar a ferramenta (tipo calibre passa não passa acima ilustrada) para facilitar a inspeção dos discos de freio quanto à sua espessura.

Para se fazer a medição, seguir os seguintes passos:

1. Abrir os bujões de nível de óleo do eixo;
2. Acionar os freios e mantê-los assim durante a medição;
3. Introduzir a ferramenta com o lado mais espesso / grosso (4,5 mm) entre os discos de metal, caso não seja possível a introdução, tentar com o lado menos espesso / fino (4,3 mm).
   Esta medição deve ser feita no pacote do freio do lado esquerdo e do lado direito;
4. Retirar a ferramenta e fechar os bujões.

Especificação de Desgaste dos Discos de Freios

A espessura mínima do disco, deve ser de 4,5 mm.

Desgaste máximo = 0,3 mm.

Espessura do disco novo = 4,8 mm.

Caso o encaixe da ferramenta entre os discos só seja possível pelo lado mais fino (4,3 mm) indica a necessidade de troca imediata dos discos de freio,

Seção
6009

6009

MONTAGEM DO BALANCIM DO EIXO TRASEIRO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

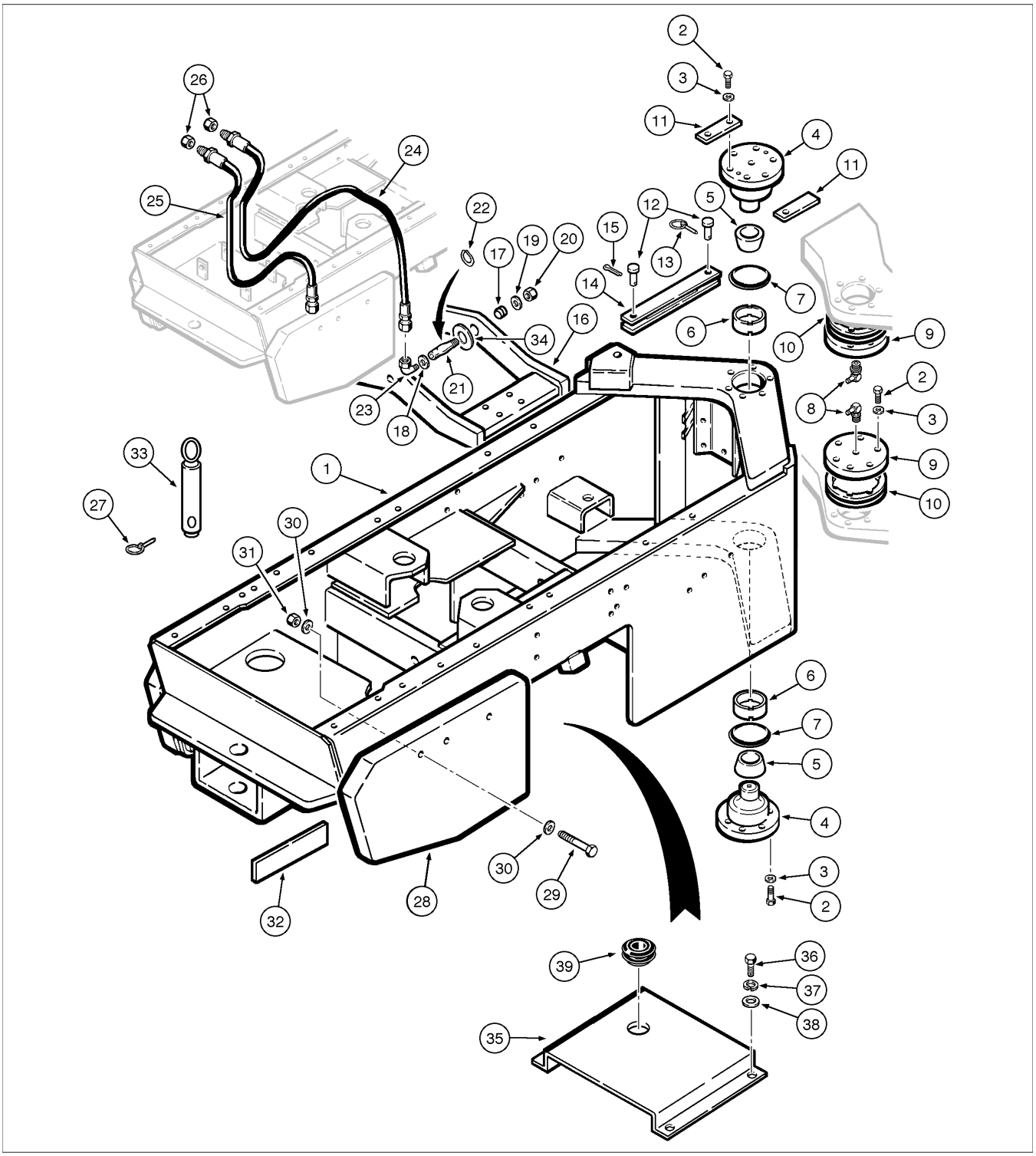
BALANÇA DO EIXO TRASEIRO 3
Especificações 3
Torques Especiais 3
Remoção 6
Instalação 7

BALANÇA DO EIXO TRASEIRO

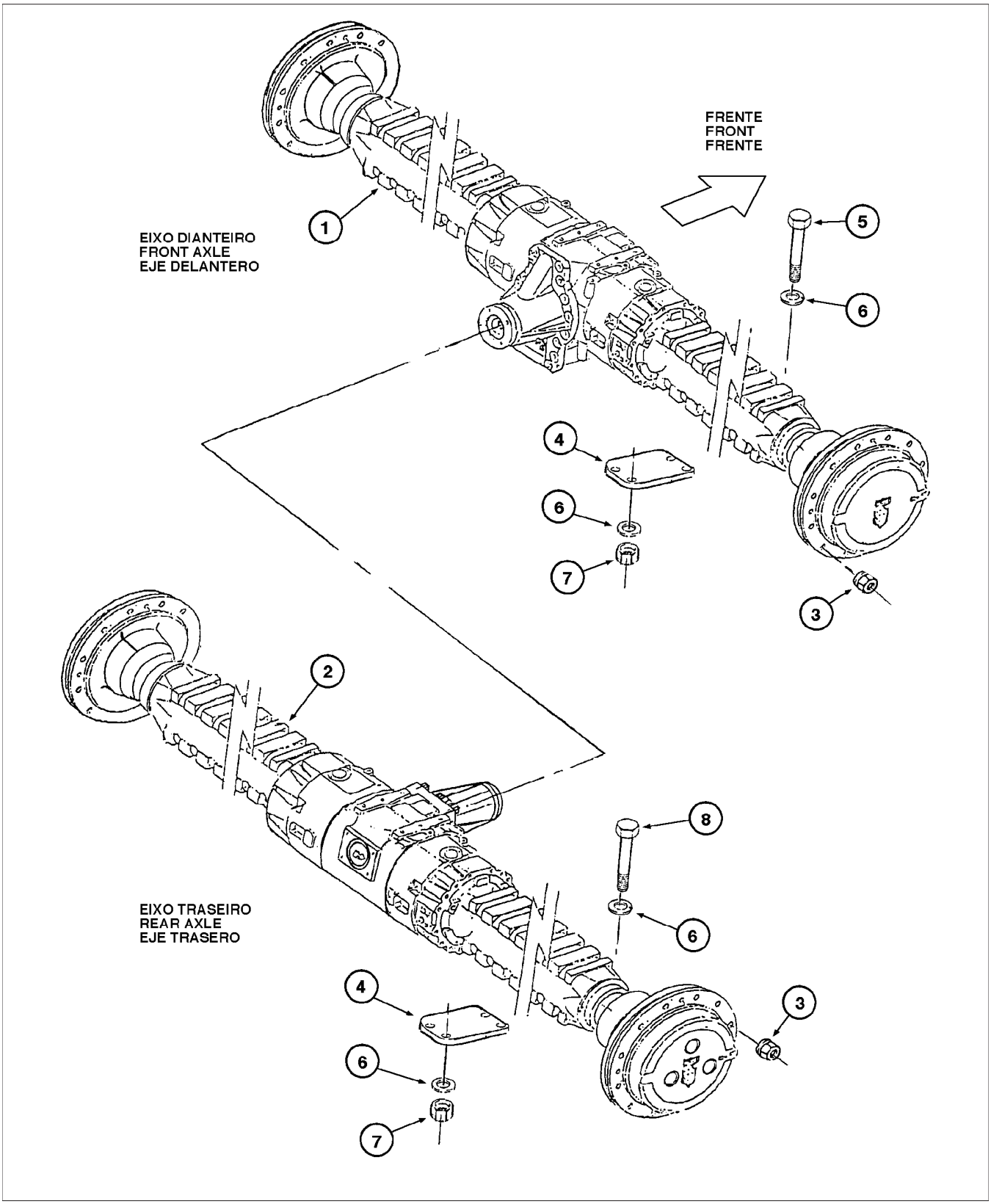
Especificações

Torques Especiais

Porcas de fixação do eixo	705-868 Nm (520-640 lbf.ft)
Porcas do pino da balança	542-678 Nm (400-500 lbf.ft)
Porcas das rodas	515-569 Nm (380-420 lbf.ft)
Porcas da árvore de transmissão	54-74 Nm (40-55 lbf.ft)



1. CHASSI TRASEIRO CONJ.
2. PARAFUSO
3. ARRUELA PRESSÃO
4. PINO
5. ROLAMENTO
6. CAPA
7. ANEL-O
8. GRAXEIRA
9. TAMPA
10. CALÇO 0.37MM / 0.91MM / 1.51MM
11. SUPORTE
12. PINO
13. PINO TRAVA
14. BARRA CONJ.
15. CONTRA-PINO
16. BALANCIM
17. BUCHA
18. ARRUELA 3MM
19. ARRUELA ESPECIAL
20. PORCA
21. PINO
22. ANEL RETENÇÃO
23. COTOVELO
24. MANGUEIRA
25. MANGUEIRA
26. PORCA
27. PINO TRAVA
28. CONTRAPESO LD / LE
29. PARAFUSO
30. ARRUELA
31. PORCA
32. CALÇO
33. PINO BARRA TRAÇÃO
34. ARRUELA 5MM
35. PLACA DEFLETORA
36. PARAFUSO 3/8"X16
37. ARRUELA PRESSÃO
38. ARRUELA
39. PASSA-FIO



1. EIXO DIANTEIRO
2. EIXO TRASEIRO
3. PORCA
4. PLACA
5. PARAFUSO
6. ARRUELA
7. PORCA
8. PARAFUSO

Remoção

Se for preciso substituir as buchas e pinos da balança do eixo traseiro esta não precisa ser retirada do eixo. Se necessário nova balança do eixo traseiro, retire-se junto com o eixo traseiro, como uma só unidade. A seguir, retire a balança do eixo traseiro.

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada.
2. Baixe a caçamba ao solo.
3. Desligue o motor e aplique o freio de estacionamento.
4. Suspenda o eixo da máquina até que os pneus traseiros fiquem acima do solo. Calce ambos os lados do chassi traseiro para manter a máquina na posição.
5. Retire as porcas das rodas de cada lado do eixo traseiro e retire as rodas.
6. Retire as porcas de fixação da árvore de transmissão traseira ao flange de acoplamento no eixo traseiro. Retire as porcas que fixam a árvore de transmissão traseira ao flange de acoplamento na caixa de mudanças.
7. Retire a árvore de transmissão da máquina.
8. Desconecte a mangueira da tubulação do freio do adaptador no eixo traseiro. Feche as aberturas com tampa e bujão para evitar a entrada de sujeira no sistema de freios.
9. Coloque um macaco sob cada extremidade do eixo, de modo que o eixo e a balança possam ser retirados pela lateral da máquina.
10. Desconecte as mangueiras de lubrificação das conexões nos pinos da balança.
11. Solte as porcas auto-travantes que fixam os pinos da balança.
12. Gire as porcas auto-travantes até que fiquem niveladas com cada pino da balança.
13. Suspenda o eixo traseiro o suficiente para aliviar os pinos da balança do peso do eixo da balança.
14. Prenda uma placa de metal contra o reservatório de combustível e utilize uma alavanca entre a placa e a extremidade do pino traseiro da balanca, para empura o pino para a parte dianteira da máquina.
15. Retire a porca auto-travante do pino da balança. Se necessário, coloque pano ao redor da parte lisa do pino da balança e use alicate para que o pino não gire e retire a arruela.
16. Golpeie o pino da balança dianteira com um martelo para empurrá-lo em direção a parte traseira da máquina.
17. Retire a porca auto-travante do pino da balança. Se necessário coloque um pano ao redor da parte lisa do pino da balança para prender o pino. Retire a arruela.
18. Retire os pinos da balança e a arruela da balança.
19. O conjunto do eixo e balança é bastante pesado. O conjunto virará no macaco e cairá para frente. Fixe uma barra ou utilize algum outro método para manter o conjunto na posição correta enquanto o conjunto é retirado da máquina.
20. Abaixe o conjunto da balança e eixo de modo que possa ser puxado para o lado e retirado da máquina.
21. Retire da máquina o conjunto da balança e o eixo.
22. Se necessário, retire a balança do eixo.
23. Inspecione as buchas na balança e, se necessário, retire-as.

Instalação

1. Se as buchas foram retiradas da balança, monte novas buchas de modo que fiquem em nível com as superfícies externas da balança.
2. Se a balança for retirada do eixo, monte-a no mesmo e aperte os parafusos de fixação do eixo a 705-868 Nm (520-640 lbf.ft).
3. Coloque o conjunto da balança e do eixo sob a máquina.
4. Suspenda o conjunto da balança e do eixo até que a balança fique na posição e os orifícios na mesma fiquem alinhados com os orifícios no chassi traseiro.
5. Monte os pinos e arruelas da balança pela sua parte interna, de modo que a área roscada do pino dianteiro da balança fique voltada para a dianteira da máquina e a área roscada do pino traseiro da balança traseira fique voltada para trás.
6. Monte a arruela e a porca auto-travante em cada pino da balança
7. Aperte as porcas auto-travantes a 542-678 Nm (400-500 lbf.ft).
8. Conecte as mangueiras de lubrificação nas conexões nos pinos da balança.
9. Conecte a mangueira da tubulação do freio no adaptador do eixo traseiro.
10. Instale a árvore de transmissão. Aperte as porcas de fixação da árvore de transmissão ao flange de acoplamento no eixo e o flange na caixa de mudanças a 54-74 Nm (40-55 lbf.ft).
11. Monte as rodas e aperte as porcas a 515-569 Nm (380-420 lbf.ft).
12. Lubrifique os pontos de articulação da balança com Akcela Molidisulfide à base de bissulfito de molibdênio.
13. Funcione o motor em marcha lenta.
14. Teste os freios. (Veja a Seção 7001)

NOTA: *A cada duas horas de operação, faça o seguinte:*

A.Aperte as porcas de fixação do eixo a 705-868 Nm (520-640 lbf.ft) até que o torque se estabilize.

B.Aperte as porcas das rodas a 515-569 Nm (380-420 lbf.ft) até que o torque se estabilize.

NOTAS

Seção
6010

6010

RODAS E PNEUS

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

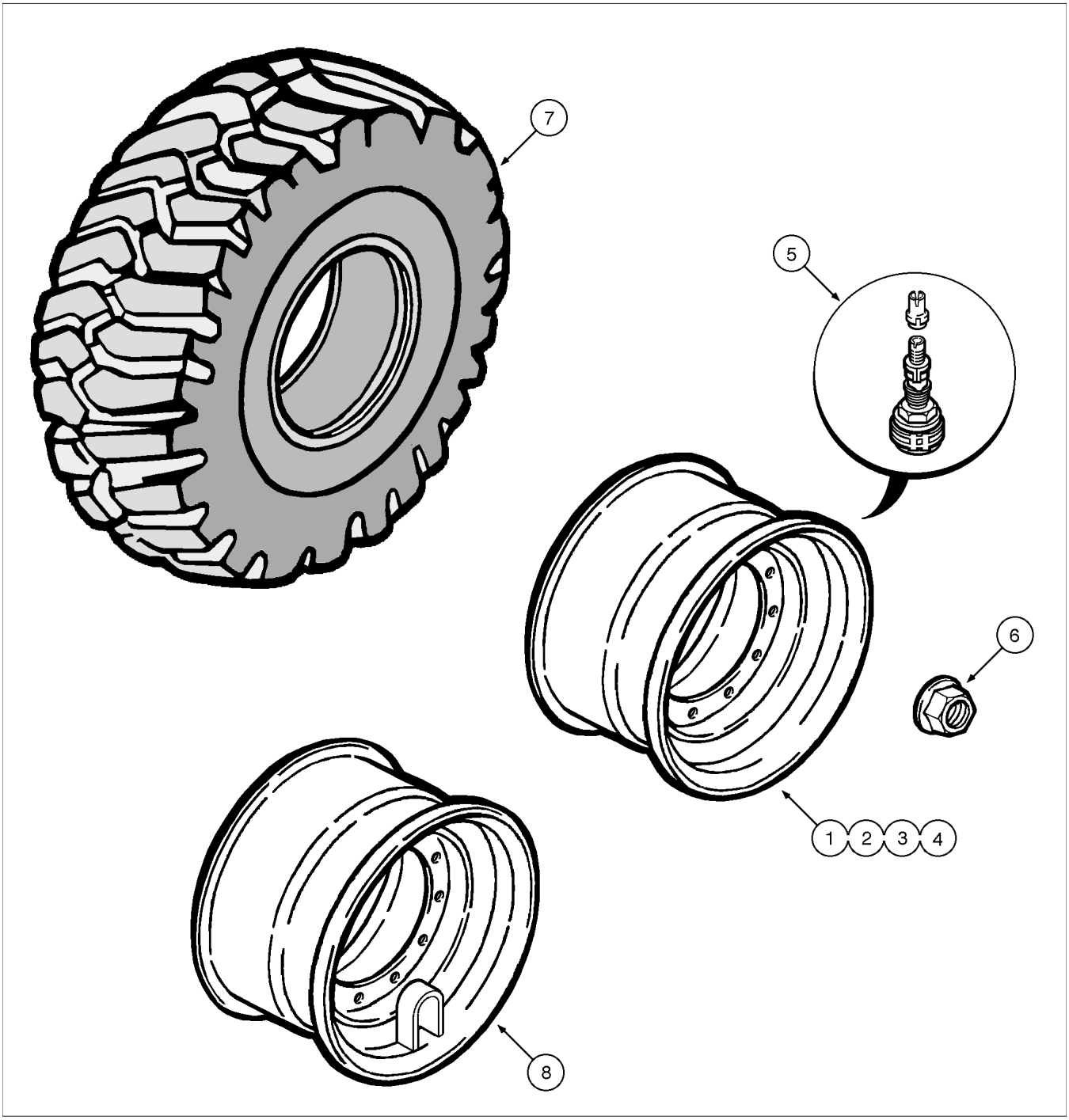
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

RODAS E PNEUS 3
Calibrando os Pneus 5
Manutenção dos Pneus ou Aros 5
Torque de Aperto das Porcas das Rodas 6
Pressão dos Pneus 6
Montagem dos Pneus 6
INSTALAÇÃO DA RODA 7

RODAS E PNEUS

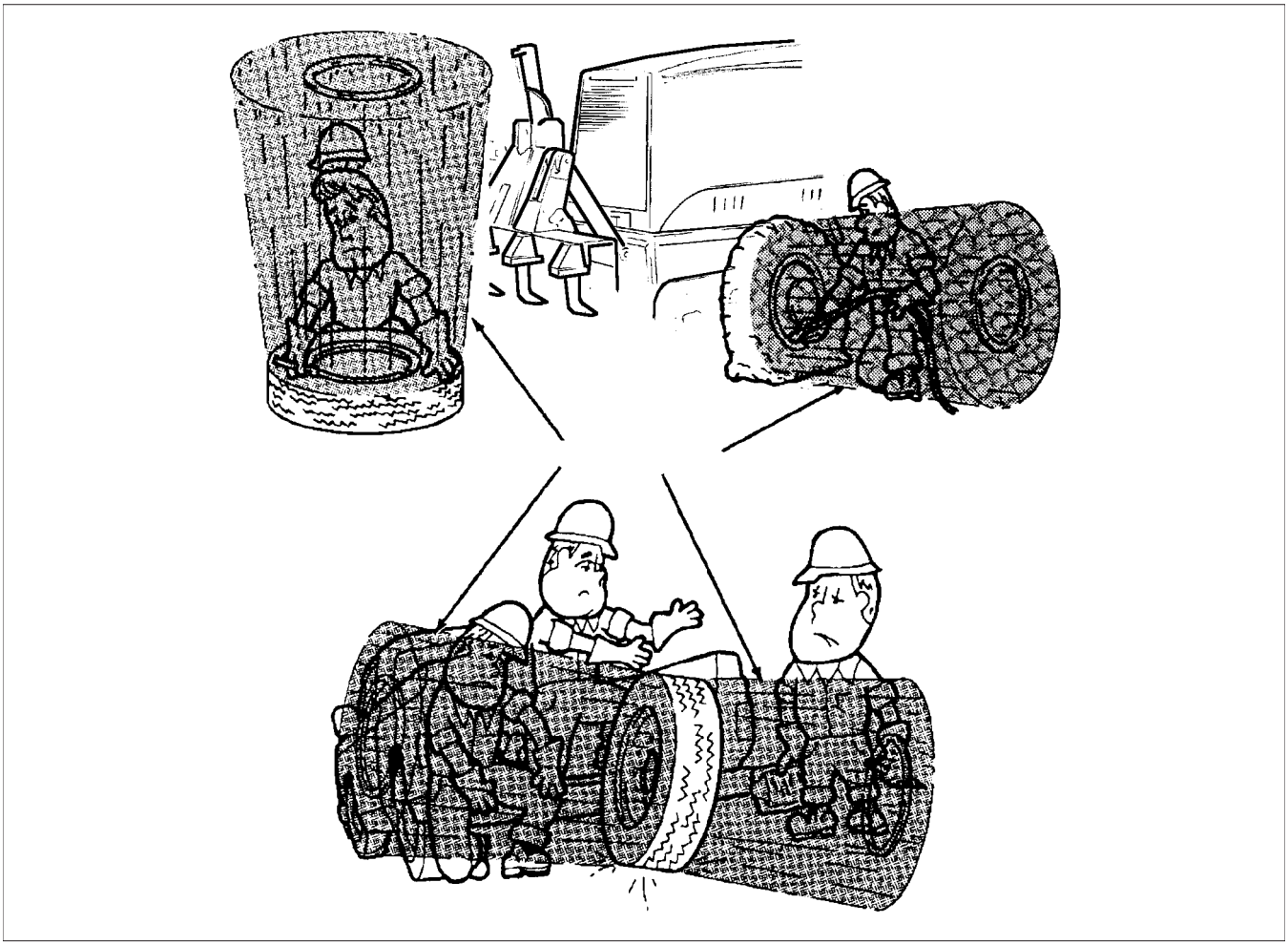


1. RODA 14 X 25
2. ANEL LATERAL
3. ANEL SEGURANÇA
4. ANEL-O
5. VÁLVULA
6. PORCA FLANGE
7. PNEU
8. RODA 14DC X 25

ATENÇÃO: *NÃO realize qualquer soldagem na roda ou no aro com o pneu instalado. A operação de soldagem irá causar a formação de uma mistura explosiva ar/gás que será inflamada devido às altas temperaturas. Isto pode ocorrer tanto com os pneus cheios quanto vazios. Não é adequado esvaziar o pneu ou retirar o talão. É NECESSÁRIO que o pneu seja completamente removido do aro antes de se efetuar a soldagem.*

ATENÇÃO: *Uma explosão que separe as peças do conjunto pneu e/ou aro pode causar ferimento ou morte. Quando for necessário realizar a manutenção em um pneu, deixe que um borracheiro qualificado efetue a tarefa.*

ATENÇÃO: *Uma explosão que separe as peças do conjunto pneu e/ou aro pode causar ferimento ou morte. Tanto você quanto outras pessoas devem manter-se afastados das ÁREAS DE PERIGO. Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu. Utilize sempre a pressão de ar correta e siga as instruções deste manual quanto ao enchimento ou reparos nos pneus.*



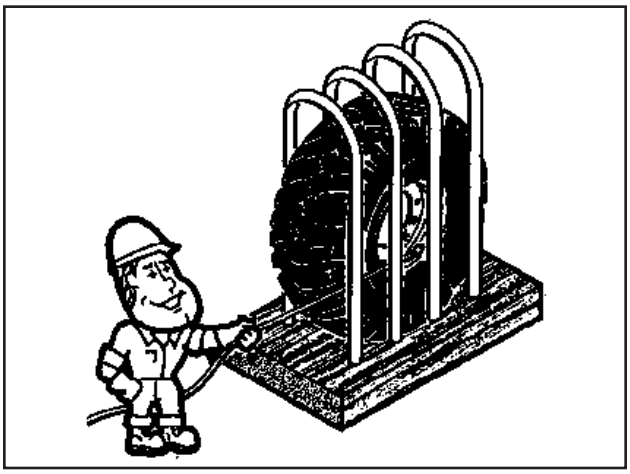
A ilustração acima mostra as áreas de perigo causadas pela explosão do pneu ou peças do aro.

ATENÇÃO: *Mantenha-se afastado destas áreas de perigo.*

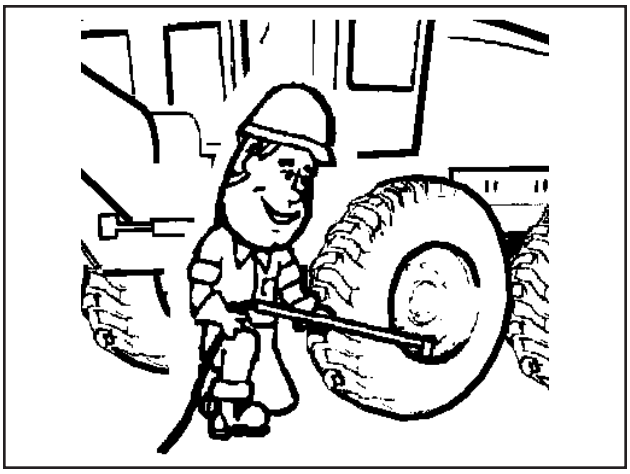
A página a seguir mostra os métodos que devem ser empregados ao encher um pneu ou realizar tarefas de manutenção.

Calibrando os Pneus

1. Antes de encher o pneu, faça com que a roda seja instalada corretamente na máquina ou prenda a roda em um dispositivo de fixação apropriado (gaiola de enchimento de pneus).



2. Utilize uma mangueira de ar com válvula de desligamento remota e um bico de ar com travamento automático.
3. Posicione-se à frente da banda de rodagem do pneu e certifique-se de que todas as pessoas estejam afastadas da lateral do pneu, antes de iniciar a operação de enchimento.



4. Infle o pneu até a pressão recomendada. NÃO infle o pneu com pressão maior do que a recomendada conforme a tabela da página a seguir.

Manutenção dos Pneus ou Aros

Confie sempre a manutenção dos pneus e aros a um profissional qualificado. Recomenda-se que os pneus sejam calibrados por este profissional. Para evitar acidentes, utilize um dispositivo de fixação para o pneu (gaiola de enchimento de pneus), equipamento e procedimentos corretos.

ATENÇÃO: *Uma explosão que separe o pneu (aro em peça única) ou o pneu e/ou peças do aro (aro de múltiplas peças) pode causar ferimentos graves ou a morte.*

TORQUE DE APERTO DAS PORCAS DAS RODAS

Durante o período de amaciamento da nova máquina, verifique e aperte as porcas das rodas com um torque de 515 a 570 N.m (380 a 420 lb.ft). Verifique o aperto das porcas das rodas após 10, 20 e 50 horas de operação e a cada 50 horas até que o aperto se estabilize.

O mesmo deve ser feito cada vez que se retira uma roda para manutenção.

Verifique também o torque de aperto dos parafusos de fixação dos eixos. Aperte se necessário com um torque de 705 a 870 N.m (520 a 640 lb.ft).

PRESSÃO DOS PNEUS

A pressão correta dos pneus é determinada pela medida e número de lonas dos mesmos. Ver especificações de pressões dos pneus tabela abaixo.

Tamanho	Lonas	Pressão	Capacidade de carga máx. p/ o nº de lonas indicado.
Standard: 17.50 x 25	12PR-L2	3.5 kg/cm^2 (50 psi)	6155 kg (13.560 lbs)
Opcionais: I7.50 x 25	12PR-L3	3.5 kg/cm^2 (50 psi)	6155 kg (13.560 lbs)

MONTAGEM DOS PNEUS

Para proporcionar tração adequada e ação de auto-limpeza dos gomos da banda de rodagem, os pneus dianteiros e traseiros devem ser montados conforme indicado na ilustração.



INSTALAÇÃO DA RODA

1. Certifique-se de que as superfícies de montagem do aro e do flange do eixo esteja livres de sujeira e graxa.
2. Instale a roda, as arruelas temperadas e as porcas da roda.
3. Use uma chave manual (não de impacto) para apertar as porcas da roda contra a carcaça do comando final. NÃO use chave de impacto para apertar as porcas da roda.
4. Aperte as porcas das rodas com 300 Nm na seqüência mostrada na Figura 1. Aperte com um torque final de 515 a 570 Nm na mesma seqüência.

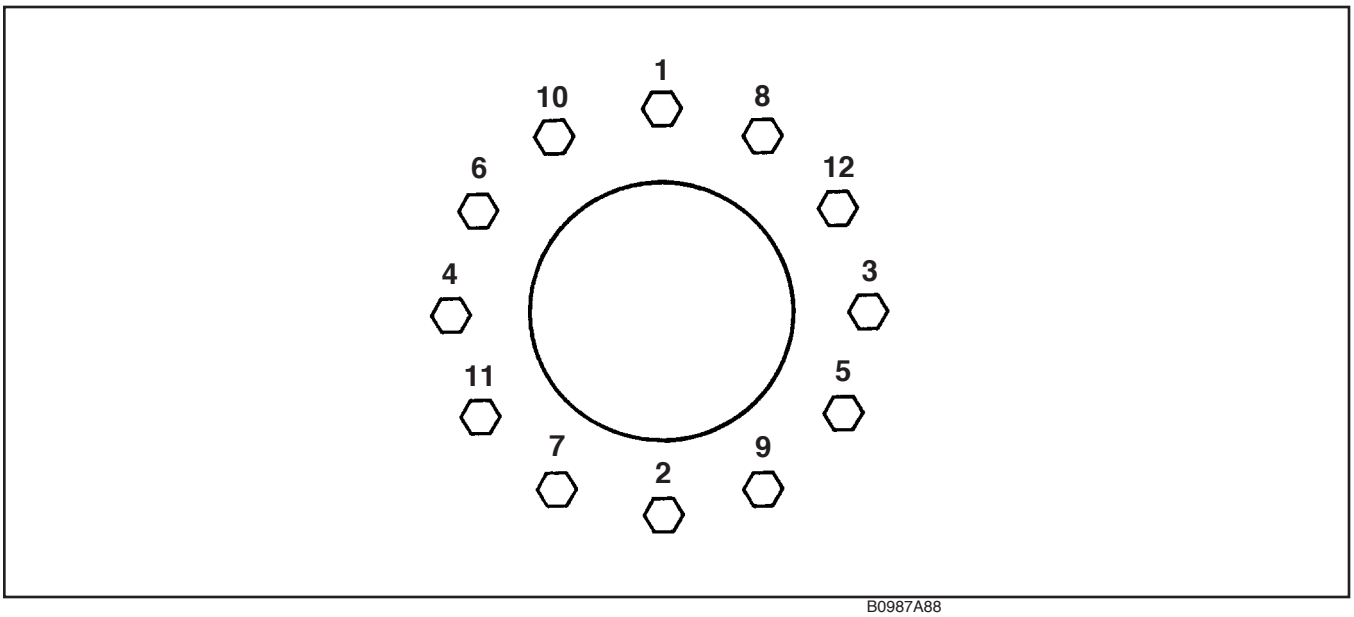


FIGURA 1. SEQÜÊNCIA DE APERTO DAS PORCAS DE RODA

NOTAS

ÍNDICE DE SEÇÃO

FREIOS

Título da Seção	Número da Seção
Especificações de Serviços - Freios Hidráulico	7001
Remoção e Instalação dos Componentes do Sistema de Freio	7007
Válvula de Frenagem Compacta SAFIM S6	7008
Diagnóstico e Falhas do Sistema de Freios Hidráulico	7009

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
7001

7001

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS
FREIOS HIDRÁULICO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA DE FREIOS 3
Freio de Serviço 3
Freio de Estacionamento 3
PEDAIS E CONTROLES INFERIORES 4
Pedal do Freio 4
Pedal do Acelerador 4
FREIO DE ESTACIONAMENTO 5
Alavanca do Freio de Estacionamento 5
Sensor da Alavanca do Freio de Estacionamento 5

SISTEMA DE FREIOS

Freio de Serviço

Sistema de freio hidráulico, do tipo disco em banho de óleo nas quatro rodas, com acionamento através de pedal modelo SAFIM 56.

Dois acumuladores hidráulicos são instalados na linha do sistema de freios.

O objetivo da utilização dos acumuladores hidráulicos é manter pressurizada a linha da válvula moduladora do freio.

Acumuladores dos Freios

Verifique a operação dos acumuladores a cada 100 horas de operação:

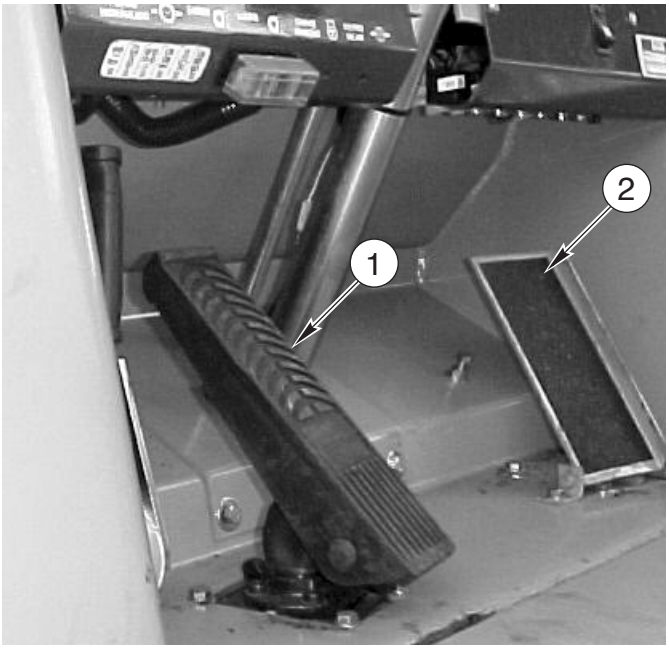
1. Ligue o motor
2. Funcione o motor a meia carga por 15 segundos
3. Desligue o motor
4. Sem ligar o motor, coloque a chave de ignição na posição ON. Depois de terminado o auto-diagnóstico do painel de instrumentos, certifique-se de que a luz da pressão dos freios está apagada.
5. Pressione repetidamente o pedal de freio até que a luz da pressão dos freios acenda.
6. Após o acendimento da luz, continue pressionando repetidamente o pedal e conte o número de vezes que você pressionou completamente o pedal.

Se você conseguir pressionar completamente o pedal de freio 6 vezes, os acumuladores estão funcionando corretamente. Caso contrário, verifique sua máquina em um Concessionário CASE.

Freio de Estacionamento

O freio de estacionamento é do tipo mecânico, com acionamento através de uma alavanca localizada no compartimento do operador, ao lado do assento.

PEDAIS E CONTROLES INFERIORES



1. PEDAL DO FREIO
2. PEDAL DO ACELERADOR

Pedal do Freio

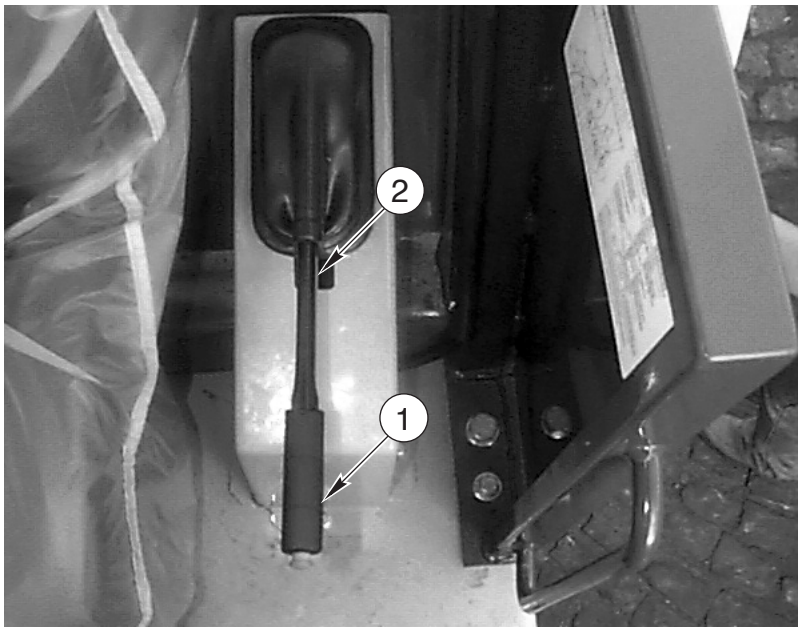
Ao ser acionado o pedal de freio, aplicam-se os freios e as luzes de freio acendem. A transmissão permanece engatada.

ADVERTÊNCIA: *Ao conduzir a máquina em declives acentuados, engate uma marcha reduzida. Para diminuir a velocidade ou parar a máquina, use o pedal de freio. O interruptor "Declutch" desaplica a embreagem, permitindo que as rodas girem livres, antes de aplicar o freio. NUNCA desça um declive com a caixa de mudanças em ponto morto, ou seja, com o interruptor "Declutch" acionado, pois este deverá ser acionado somente durante as operações de carregamento, quando é necessária a liberação de maior potência ao sistema hidráulico.*

Pedal do Acelerador

Acione o pedal para aumentar a velocidade.

FREIO DE ESTACIONAMENTO



1. ALAVANCA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO
2. SENSOR DA ALAVANCA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

Alavanca do Freio de Estacionamento

Está localizada do lado esquerdo do assento do operador.

O freio de estacionamento é um sistema mecânico de bloqueio da transmissão, acionado através de cabo.

Sensor da Alavanca do Freio de Estacionamento

Ao acionar a alavanca do freio de estacionamento, este sensor envia um sinal ao painel de instrumentos e a luz correspondente do freio de estacionamento se acende.

NOTAS

Seção
7007

7007

REMOÇÃO E INSTALAÇÃO DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE FREIO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

VÁLVULA DO FREIO 3
Remoção 3
Instalação 3
ACUMULADORES DO FREIO DE SERVIÇO E DO FREIO DE ESTACIONAMENTO 4
Remoção 4
Instalação 4
BOMBA DO FREIO 6
Remoção 6
Instalação 6

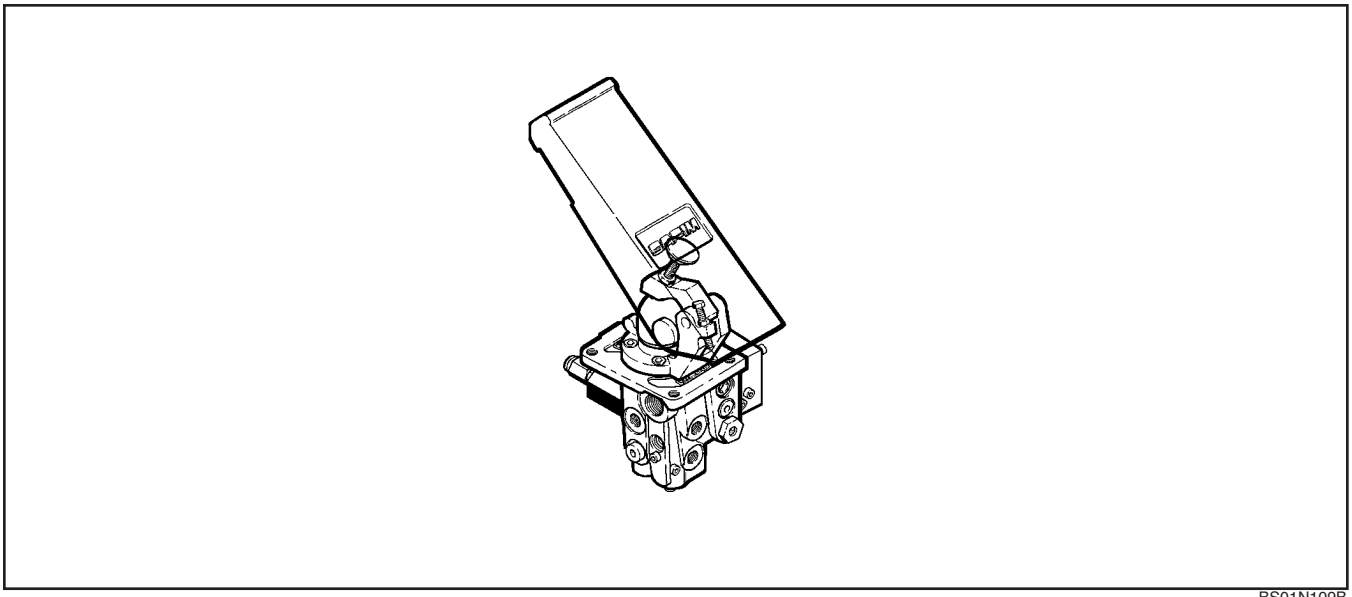
VÁLVULA DO FREIO

Remoção

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba da carregadeira ao solo. Pare o motor.
2. Calce ambos os lados de cada pneu para evitar que a máquina se movimente.
3. Certifique-se de que os acumuladores estejam completamente descarregados. Pressione e solte os pedais do freio pelo menos 30 vezes.
4. Desligue a chave geral (posição OFF).
5. Remova as saias localizadas abaixo da cabine ou capota.
6. Para aliviar a pressão do acumulador do freio de estacionamento, a linha no acumulador deve se aberta LENTAMENTE. Será necessário um recipiente para recolher o óleo hidráulico.
7. Conecte uma mangueira de drenagem aos engates rápidos de cada circuito para despressurizar o circuito de freio.
8. Limpe a válvula de carga (1) e as linhas do acumulador, veja a ilustração abaixo.
9. Coloque etiquetas de identificações em todas as linhas elétricas e hidráulicas conectadas à válvula (1) do freio.
10. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
11. Desconecte as linhas da válvula (1) do freio e instale um bujão em cada linha.
12. Desligue e remova a bomba de vácuo.
13. Remova os parafusos de fixação (2), as arruelas (3), a placa (4) e a válvula (1) do freio.

Instalação

1. Instale a válvula (1) do freio, a placa (4), as arruelas (3) e os parafusos (2). Veja a ilustração abaixo.
2. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
3. Remova os bujões das linhas hidráulicas e conecte as mesmas na válvula (1) do freio.
4. Desligue e remova a bomba de vácuo.
5. Conecte todos as conexões elétricas.
6. Ligue a chave geral (posição ON).
7. Sangre o sistema de freio.
8. Instale as saias da cabine.
9. Verifique nível do óleo no reservatório hidráulico, complete se necessário. Consulte a Seção 1002 para o tipo de óleo correto.



BS01N109B

ILUSTRAÇÃO DA VÁLVULA DE CARGA DO ACUMULADOR DO FREIO

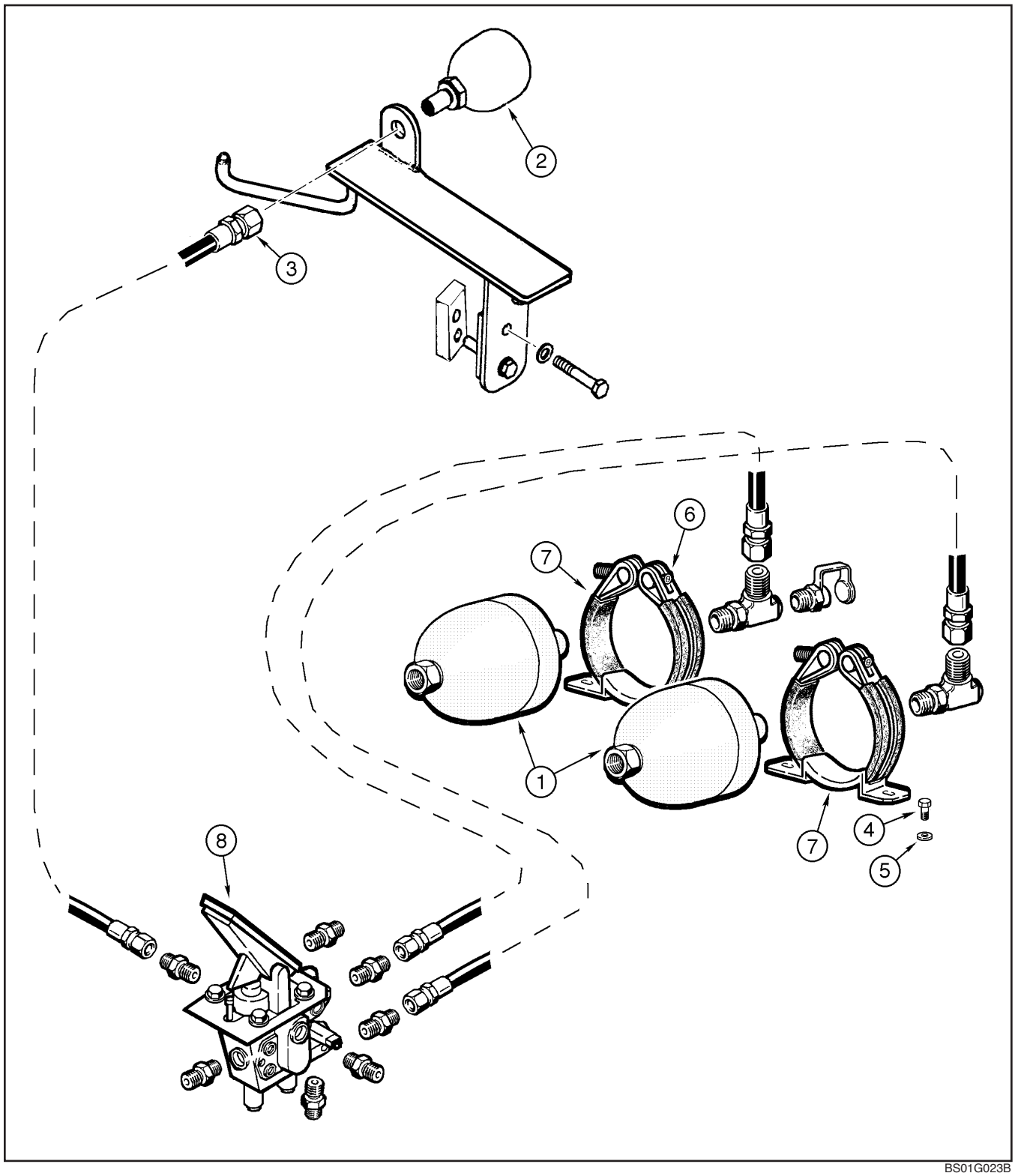
ACUMULADORES DO FREIO DE SERVIÇO E DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

Remoção

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba da carregadeira ao solo. Pare o motor.
2. Calce ambos os lados de cada pneu para evitar que a máquina se movimente.
3. Certifique-se de que os acumuladores (1) do freio de serviço e o acumulador (2) do freio de estacionamento estejam completamente descarregados. Pressione e solte o pedal do freio pelo menos 30 vezes, veja a ilustração na página 5.
4. Para aliviar a pressão do acumulador do freio de estacionamento, a linha no acumulador deve se aberta LENTAMENTE. Será necessário um recipiente para recolher o óleo hidráulico.
5. Remova a saia esquerda localizada abaixo da cabine ou capota.
6. Conecte uma mangueira de drenagem aos engates rápidos de cada circuito para despressurizar o circuito de freio.
7. Desligue a chave geral (OFF).
8. Limpe as linhas, os acumuladores (1) do freio de serviço e o acumulador (2) do freio de estacionamento.
9. Coloque etiquetas de identificações em todas as linhas conectadas aos acumuladores (1) do freio de serviço e ao acumulador (2) do freio de estacionamento.
10. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
11. Desconecte as linhas dos dois acumuladores (1) do freio de serviço e do acumulador (2) do freio de estacionamento.
12. Instale bujões e tampas em cada linha.
13. Desligue e remova a bomba de vácuo.
14. Solte o conector (3).
15. Remova o acumulador do freio de estacionamento (2).
16. Solte e remova os parafusos (4) e arruelas (5).
17. Coloque uma marca de identificação nos acumuladores (1) para referência durante a montagem.
18. Solte os parafusos (6) e as braçadeiras (7).
19. Remova o acumulador do freio (1).

Instalação

1. Coloque os acumuladores (1) do freio nas braçadeiras (7). Veja a ilustração na página 5.
2. Instale as braçadeiras (7), as arruelas (5) e os parafusos (4). Instale as braçadeioras (7) utilizando as marcas de referência feitas durante a desmontagem. Aperte os parafusos (4).
3. Instale o acumulador do freio de estacionamento (2) na braçadeira.
4. Instale o conector (3). Aperte o conector (3).
5. Instale as braçadeiras (5), as arruelas (4) e as porcas (3). Aperte as porcas (3).
6. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico e ligue-a.
7. Conecte as linhas dos dois acumuladores (1) do freio de serviço e do acumulador (2) do freio de estacionamento.
8. Desligue e remova a bomba de vácuo.
9. Instale a saia esquerda da cabine.
10. Ligue a chave geral (posição ON).
11. Sangre o sistema de freio.
12. Verifique nível do óleo no reservatório hidráulico, complete se necessário. Consulte a Seção 1002 para o tipo de óleo correto.



BS01G023B

1. ACUMULADOR DO FREIO
2. ACUMULADOR DO FREIO DE ESTACIONAMENTO
3. CONECTOR
4. PARAFUSO
5. ARRUELA
6. PARAFUSO DO SUPORTE
7. BRAÇADEIRA
8. PEDAL DO FREIO

ILUSTRAÇÃO DOS ACUMULADORES DO FREIO DE SERVIÇO E ESTACIONAMENTO

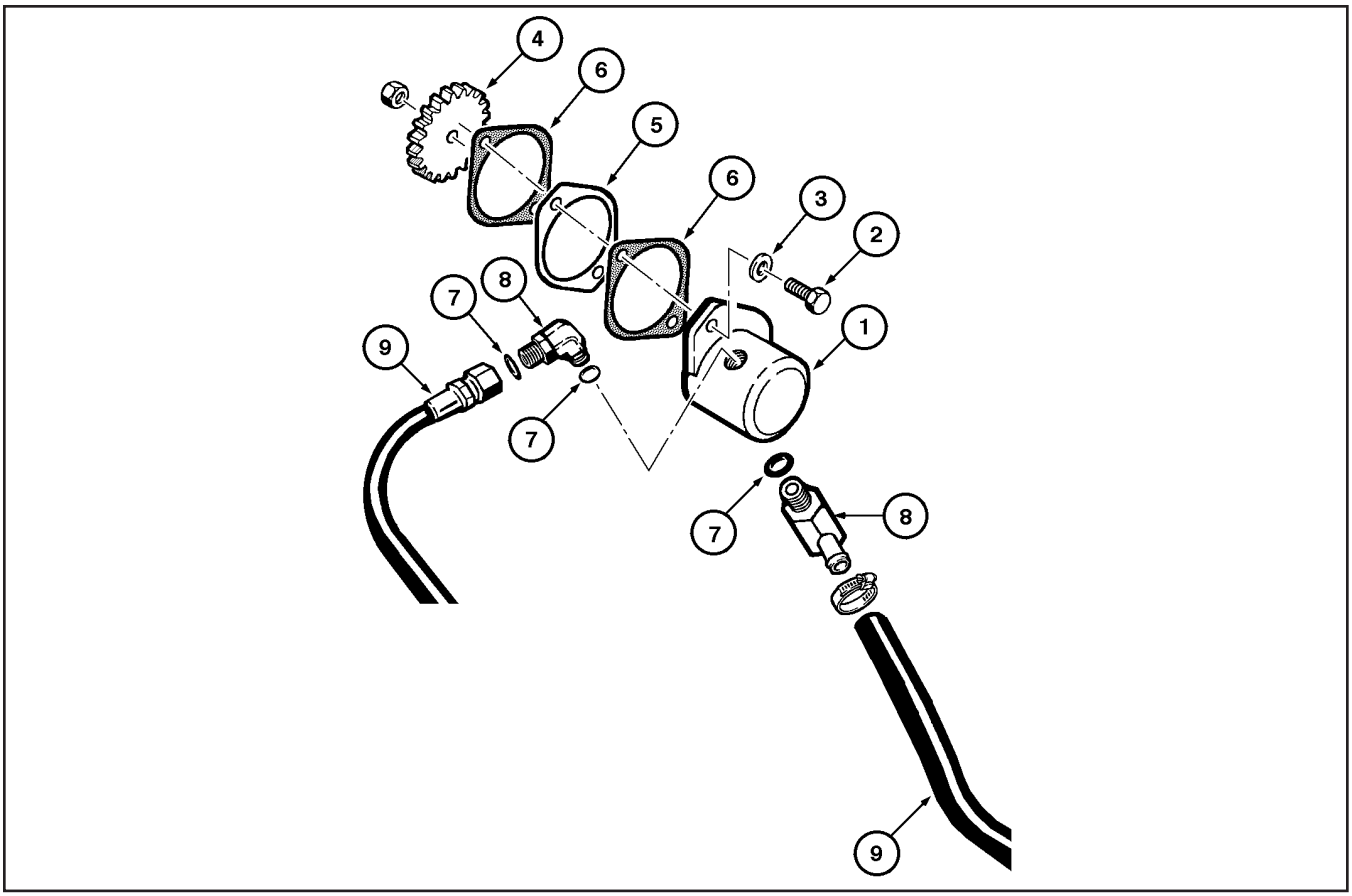
BOMBA DO FREIO

Remoção

1. Estacione a máquina sobre uma superfície nivelada e abaixe a caçamba da carregadeira ao solo. Pare o motor.
2. Calce ambos os lados de cada pneu para evitar que a máquina se movimente.
3. Levante o capô do motor e desligue a chave geral (posição OFF).
4. Limpe as linhas e a bomba (1) do freio, veja a ilustração abaixo.
5. Coloque etiquetas de identificações em todas as linhas conectadas à bomba (1) do freio.
6. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
7. Desconecte as linhas da bomba (1) do freio e instale bujões ou tampas em cada linha.
8. Desligue e remova a bomba de vácuo.
9. Remova os parafusos de fixação (2), as arruelas-trava (3) e a bomba (1) do freio.

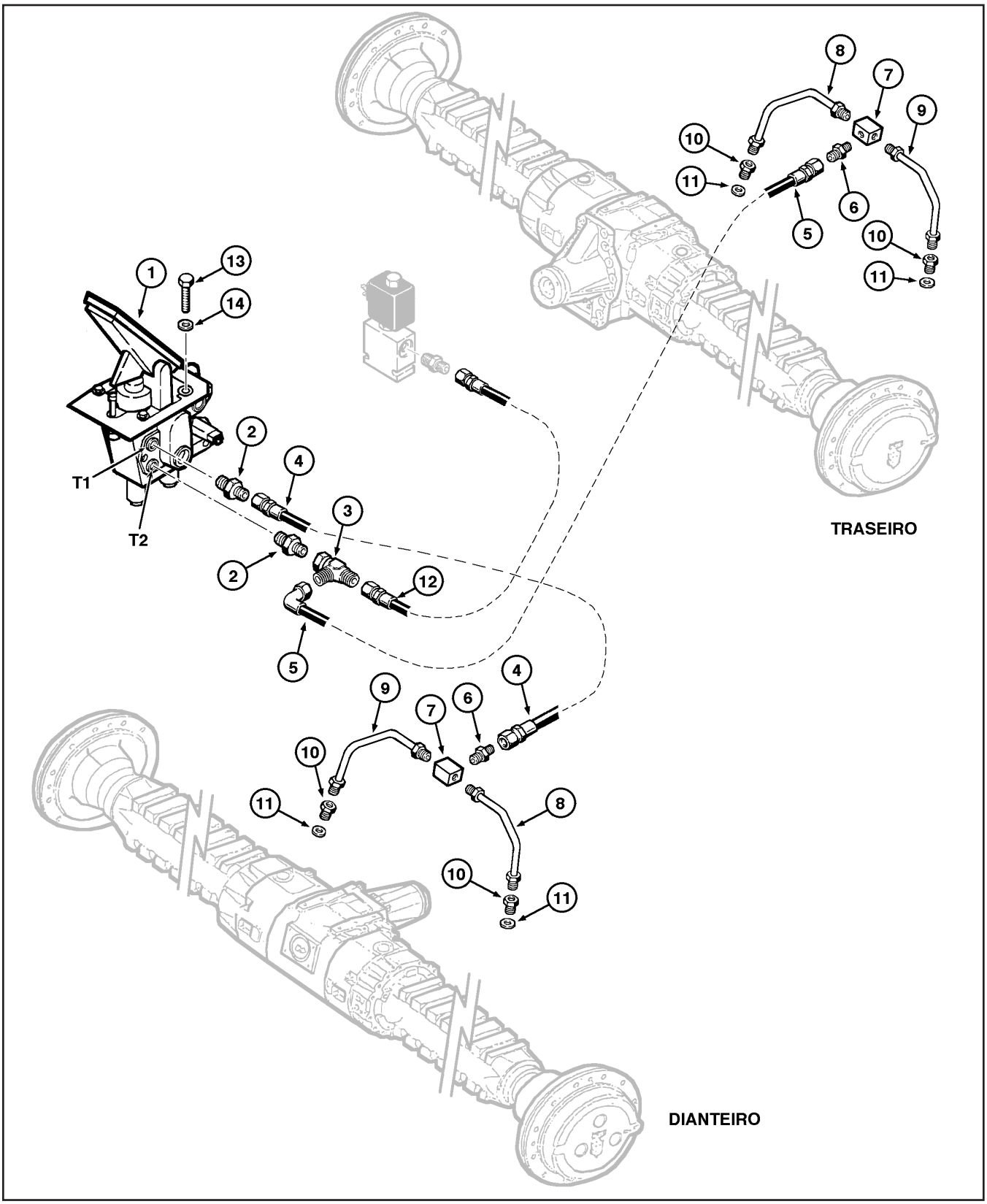
Instalação

1. Instale a bomba (1) do freio, os parafusos de fixação (2) e as arruelas-trava (3). Veja a ilustração abaixo.
2. Aperte o parafuso de fixação (2).
3. Conecte uma bomba de vácuo ao reservatório hidráulico. Acione a bomba de vácuo.
4. Remova os bujões ou tampas e conecte as linhas à bomba (1) do freio.
5. Ligue a chave geral (posição ON).
6. Sangre o sistema de freio.
7. Verifique nível do óleo no reservatório hidráulico, complete se necessário. Consulte a Seção 1002 para o tipo de óleo correto.

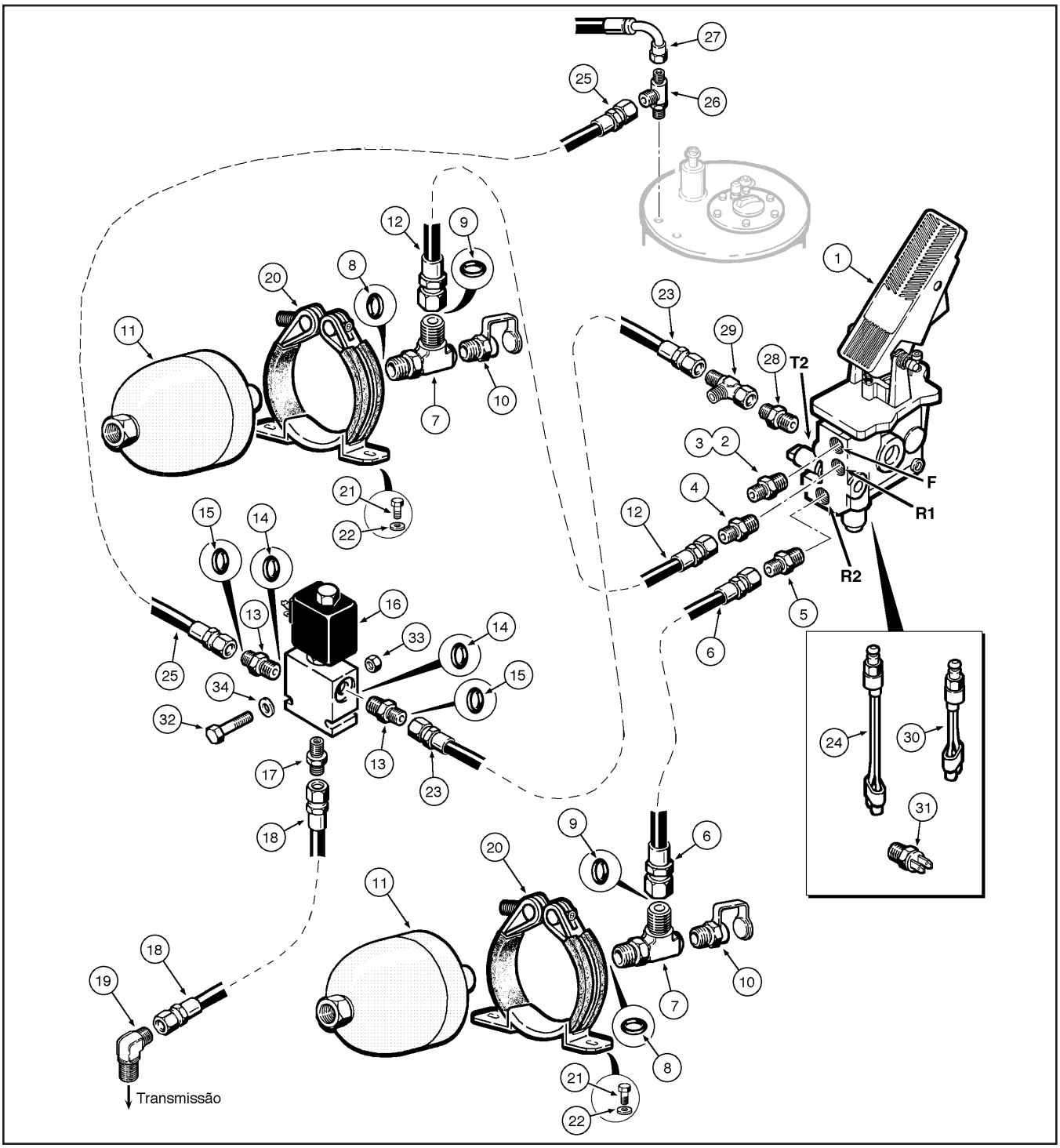


1. BOMBA DO FREIO
2. PARAFUSO DE FIXAÇÃO
3. ARRUELA-TRAVA
4. ENGRENAGEM
5. ESPAÇADOR
6. JUNTA
7. ANEL “O”
8. COTOVELO
9. MANGUEIRA

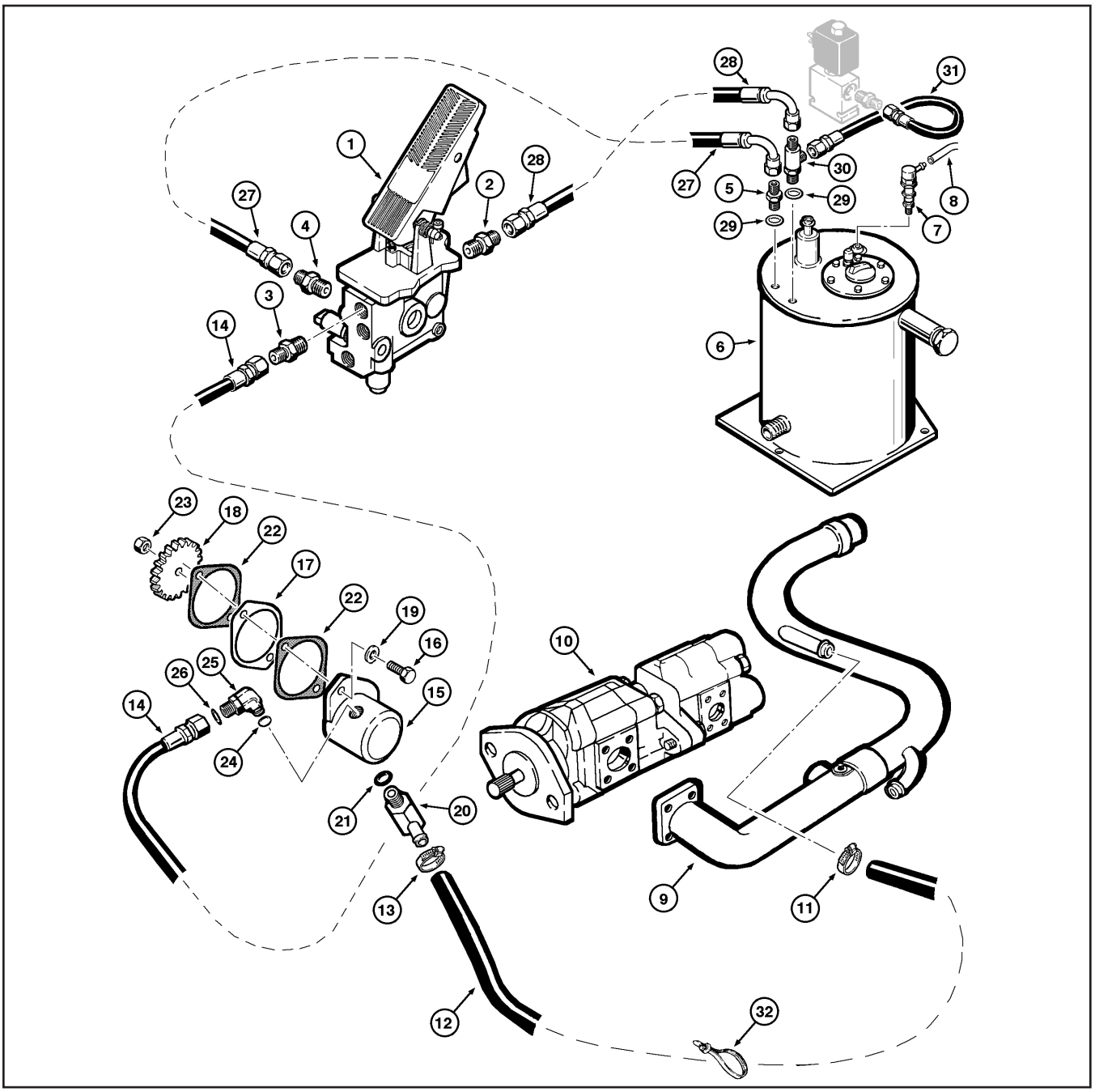
ILUSTRAÇÃO DA BOMBA DO FREIO



1. PEDAL FREIO CONJ.
2. CONECTOR
3. CONECTOR T
4. MANGUEIRA PARA EIXO DIANTEIRO
5. MANGUEIRA PARA EIXO TRASEIRO
6. CONECTOR
7. BLOCO CONEXÃO
8. TUBO DO FREIO
9. TUBO DO FREIO
10. ADAPTADOR
11. ANEL VEDAÇÃO
12. MANGUEIRA PEDAL - SOLENÓIDE
13. PARAFUSO
14. ARRUELA



1. PEDAL FREIO CONJ.
2. COTOVELO 90º
3. CONECTOR MANÔMETRO
4. CONECTOR
5. CONECTOR
6. MANGUEIRA PEDAL-ACUM. LD
7. CONECTOR T
8. ANEL-O
9. ANEL-O
10. VÁLVULA DE PRESSÃO
11. ACUMULADOR HIDRÁULICO 1,4L
12. MANGUEIRA PEDAL-ACUM. LE
13. CONECTOR
14. ANEL-O
15. ANEL-O
16. VÁLVULA SOLENÓIDE - CONJ.
17. CONECTOR
18. MANGUEIRA SOLENÓIDE - TRANSMISSÃO
19. CONECTOR
20. SUPORTE DO ACUMULADOR
21. PARAFUSO M8X1.25X16
22. ARRUELA
23. MANGUEIRA PEDAL - VÁLV.SOLEN.
24. INTERRUPTOR BAIXA PRESSÃO FREIO
25. MANGUEIRA SOLENOIDE - RESERV.
26. CONECTOR T
27. MANGUEIRA PEDAL - RESERV.
28. CONECTOR
29. CONECTOR T
30. SENSOR DECLUTCH F2
31. SENSOR LUZ FREIO F1
32. PARAFUSO
33. PORCA
34. ARRUELA



1. PEDAL FREIO CONJ.
2. CONECTOR
3. CONECTOR
4. CONECTOR
5. CONECTOR
6. RESERVATÓRIO HIDRÁULICO CONJ.
7. RESPIRO
8. MANGUEIRA
9. TUBO BOMBA HIDRÁULICA
10. BOMBA HIDRÁULICA PRINCIPAL CONJ
11. BRAÇADEIRA
12. MANGUEIRA BOMBA FREIO - BOMBA PRINCIPAL
13. BRAÇADEIRA
14. MANGUEIRA PEDAL AO BOMBA
15. BOMBA DE FREIO - CONJ.
16. PARAFUSO
17. ESPAÇADOR
18. ENGRENAGEM ACIONAMENTO
19. ARRUELA
20. COTOVELO 90º
21. ANEL-O
22. JUNTA
23. PORCA
24. ANEL-O
25. CONECTOR
26. ANEL-O
27. MANGUEIRA PEDAL AO RESERVATÓRIO
28. MANGUEIRA PEDAL AO RESERVATÓRIO
29. ANEL
30. CONECTOR T
31. MANGUEIRA SOLENOIDE AO RESERVATÓRIO
32. CINTA NYLON

NOTAS

Seção
7008

7008

VÁLVULA DE FRENAGEM COMPACTA SAFIM S6

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

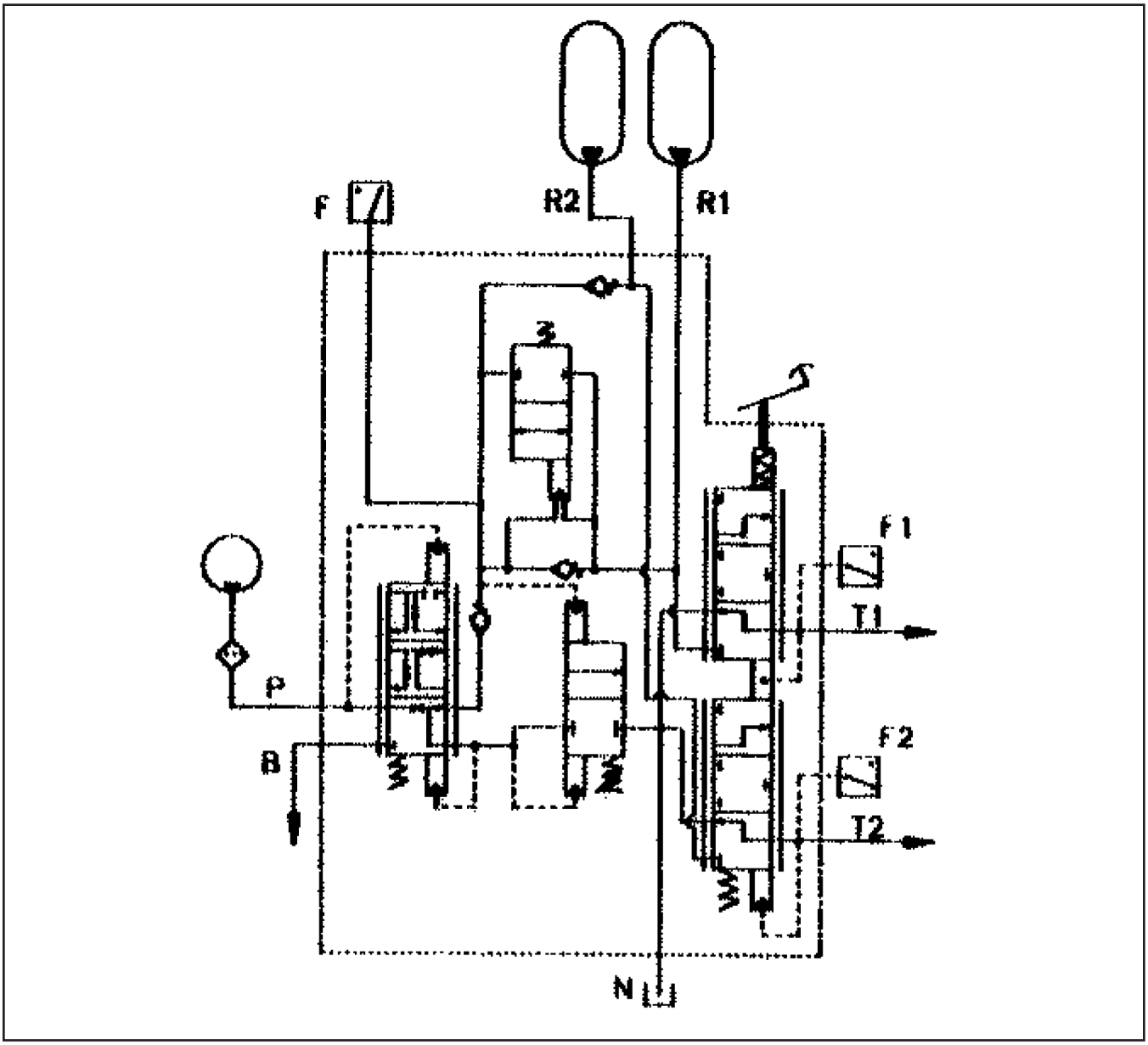
DESCRIÇÃO 3
ESPECIFICAÇÃO DE OPERAÇÃO 4
AJUSTAGEM DA VÁLVULA DE FREIO 5
Regulagem da Válvula Coaxial de Carga do Acumulador 5
Ajustagem da Pressão de Frenagem 6
Ajustagem do Ângulo do Pedal 6
Verificação da Eficiência do Acumulador 6
Ajustagem dos Interruptores de Pressão 6
MANUTENCÃO PROGRAMADA 7

DESCRIÇÃO

A válvula de frenagem COMPACT S6 consiste de um carcaça fundida de tamanho reduzido e de fácil instalação e manutenção.

No interior da carcaça fundida existe uma válvula de recarga de acumulador e dois circuitos de frenagem. Ao lado do corpo principal foi fixado um pequeno bloco contendo uma válvula solenóide a qual permite o controle do freio de estacionamento negativo.

A válvula faz parte de um sistema que foi corretamente ajustado e calibrado de acordo com as especificações técnicas da máquina. É bastante fácil efetuar ajustagens adicionais através dos parafusos instalados na válvula de frenagem.



B OUTRO SERVIÇO OU RESERVATÓRIO
N RESERVATÓRIO
P ENTRADA DE FLUIDO
F INTERRUPTOR DE PRESSÃO DO ACUMULADOR
R1 ACUMULADOR DO FREIO DE SERVIÇO

ESPECIFICAÇÃO DE OPERAÇÃO

Pressão para discos de freio eixo dianteiro e traseiro	40 bar
Tipo de fluido	Conforme manual do operador
Especificação do fluido	AKCELA HY-TRAN ULTRA
Nível de filtragem	NAS 1638 categoria 8
Temperatura	-20°C a +90°C
Vazão do fluido de entrada	3 a 50 L/min
Pressão início de carga dos acumuladores	115 ± 5 bar
Pressão máxima dos acumuladores	150 ± 5 bar

ATENÇÃO: *Todas as conexões devem ser efetuadas com o motor desligado e o sistema hidráulico despressurizado. Antes de executar qualquer operação com o motor funcionando, certifique-se sempre de que as conexões N de descarga e a B de serviço secundário estejam abertas. Trabalhando no sistema com o motor funcionando e estas conexões fechadas, pode resultar em sérias lesões pessoais e danos ao equipamento.*

O sistema S6 não apresenta nenhum problema de instalação particular. Mantenha as conexões e os tubos o mais limpo possível; a presença de material estranho e de impurezas irá causar mau funcionamento e desgaste prematuro dos componentes do sistema.

IMPORTANTE: *Para sangrar o ar do sistema, com os acumuladores carregados e o motor funcionando, comprima o pedal do freio e abra por alguns segundos as válvulas de sangria.*

Se existir uma válvula de segurança montada entre a bomba de alimentação e a válvula do freio, esta deve ser ajustada a uma pressão no mínimo 30 bar acima da pressão máxima de corte do acumulador.

Se um outro equipamento for alimentado pelo orifício B, então este deve ser protegido pelo sua própria válvula de alívio.

AJUSTAGEM DA VÁLVULA DE FREIO

Regulagem da Válvula Coaxial de Carga do Acumulador

A válvula série 11000 possui dois parafuso coaxiais de ajustagem da pressão. Ela é utilizada para regular o ponto de recarga e a pressão máxima de um acumulador dentro de uma faixa que varia entre +10% e +35% da pressão de recarga.

O parafuso A regula a pressão de recarga do acumulador (pressão mínima). Gire os parafusos de ajustagem A e B em sentido horário.

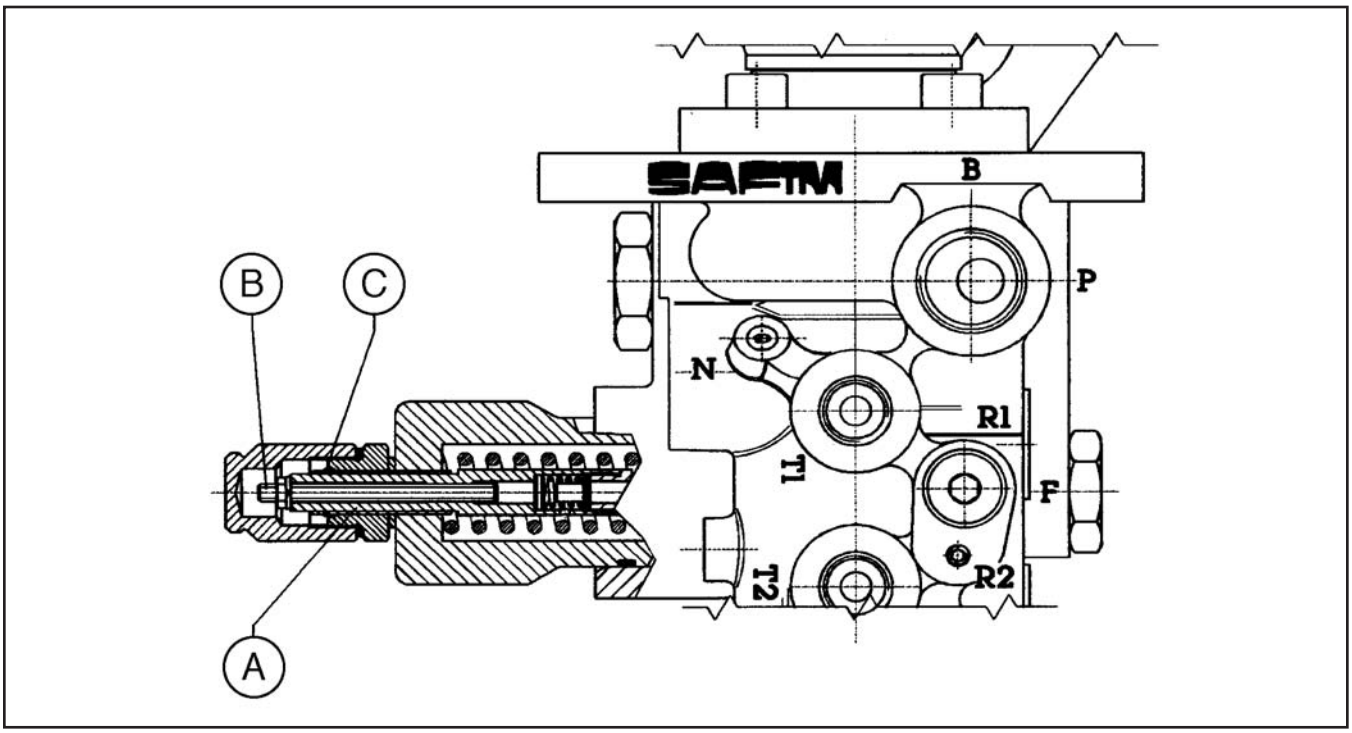
Antes da regulagem da pressão, um manômetro deve ser conectado na saída R ou F.

Quando a válvula for operada com o motor funcionando, acione o pedal do freio para reduzir a pressão do fluido no acumulador e localize o ponto de recarga no manômetro; modifique a posição A do parafuso de modo que corresponda ao valor especificado e fixe o parafuso com a porca de trava.

Regule a pressão máxima com o parafuso B e depois fixe-o com a porca de trava.

ATENÇÃO: *Aperte primeiro a porca de trava do parafuso A e depois a porca de trava do parafuso B.*

Para melhorar o desempenho da válvula, a pressão máxima deve ser no mínimo de 5 a 8 bar acima da leitura de pressão com o parafuso B apertado. É importante colocar o batente C no parafuso de ajustagem, para evitar o aperto excessivo do parafuso A e como conseqüência bloquear a bomba hidráulica.



VÁLVULA COAXIAL DE REGULAGEM DA PRESSÃO DE CARGA

Ajustagem da Pressão de Frenagem

Conecte um manômetro (com escala de 250 bar) ao circuito de freio. Aplique os freios. A pressão de frenagem depende do curso do pedal.

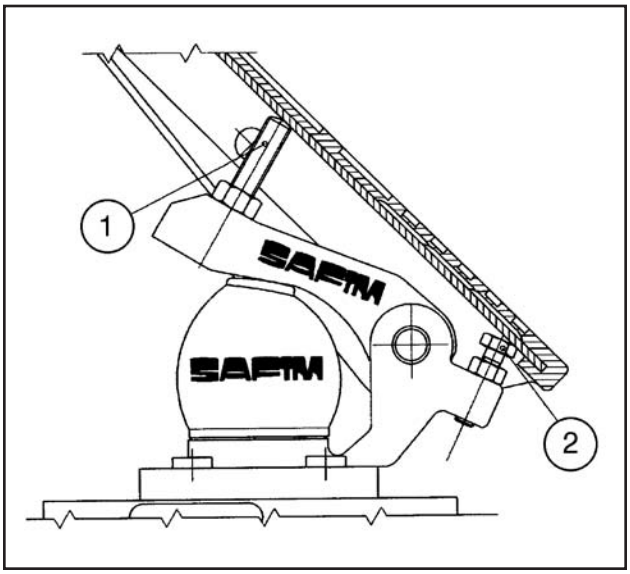
O parafuso (Phillips) de ajustagem da pressão de frenagem pode ser encontrado na parte inferior da válvula.

- Para reduzir a pressão de frenagem, o parafuso de ajustagem deve ser girado no sentido horário (portanto, o curso do pedal será reduzido).

- Para aumentar a pressão de frenagem, o parafuso de ajustagem deve ser girado no sentido anti-horário (o curso do pedal será aumentado).

ADVERTÊNCIA: *Siga todas as recomendações de pressão para evitar danos aos componentes do sistema de freio.*

Os parâmetros de ajustagem da pressão de frenagem estão mostrados em "Especificação de Operação" na página 4.



Ajustagem do Ângulo do Pedal

O ângulo do pedal é ajustado através do parafuso dianteiro (1). Após ter concluído todas as operações de ajustagem, trave o pedal através do parafuso traseiro (2).

Verificação da Eficiência do Acumulador

Os acumuladores são pré-carregados com nitrogênio sob pressão.

Existem dois procedimentos para a verificação da pressão do gás do acumulador:

a) Antes da verificação descarregue todo o fluido hidráulico dos acumuladores. Verifique a pressão de gás do acumulador utilizando um equipamento apropriado provido de manômetro.

b) Verifique a pressão de gás inspecionando a pressão do fluido. Conecte um manômetro ao tubo de acoplamento do acumulador e carregue os acumuladores. Desligue o motor e descarregue os acumuladores, através da aplicação dos freios por várias vezes ou afrouxando a conexão. A pressão começará a cair lentamente até que repentinamente caia a zero.

A leitura de pressão fornecida logo antes da queda repentina a zero é a pressão de pré-carga do gás do acumulador.

Nos sistemas com três ou mais acumuladores, a verificação deve começar no acumulador montado na válvula de carga através das conexões R ou F.

Para verificar a pressão no acumulador nos circuitos de frenagem R1 e R2, descarregue ou desconecte o acumulador da válvula de carga R ou F conectada.

Ajustagem dos Interruptores de Pressão

Aumente a pressão aos acumuladores até que a luz de advertência no painel de instrumentos pisque, depois gire o parafuso de ajustagem no sentido desejado.

- Gire o parafuso de ajustagem em sentido horário para apagar a luz de advertência;

- Gire-o em sentido anti-horário para acender a mesma.

Gire o parafuso de ajustagem cuidadosamente por alguns graus quando a pressão tiver sido atingida.

ATENÇÃO: *Cada procedimento de desmontagem e montagem do pedal de freio deve ser efetuado com os acumuladores descarregados.*

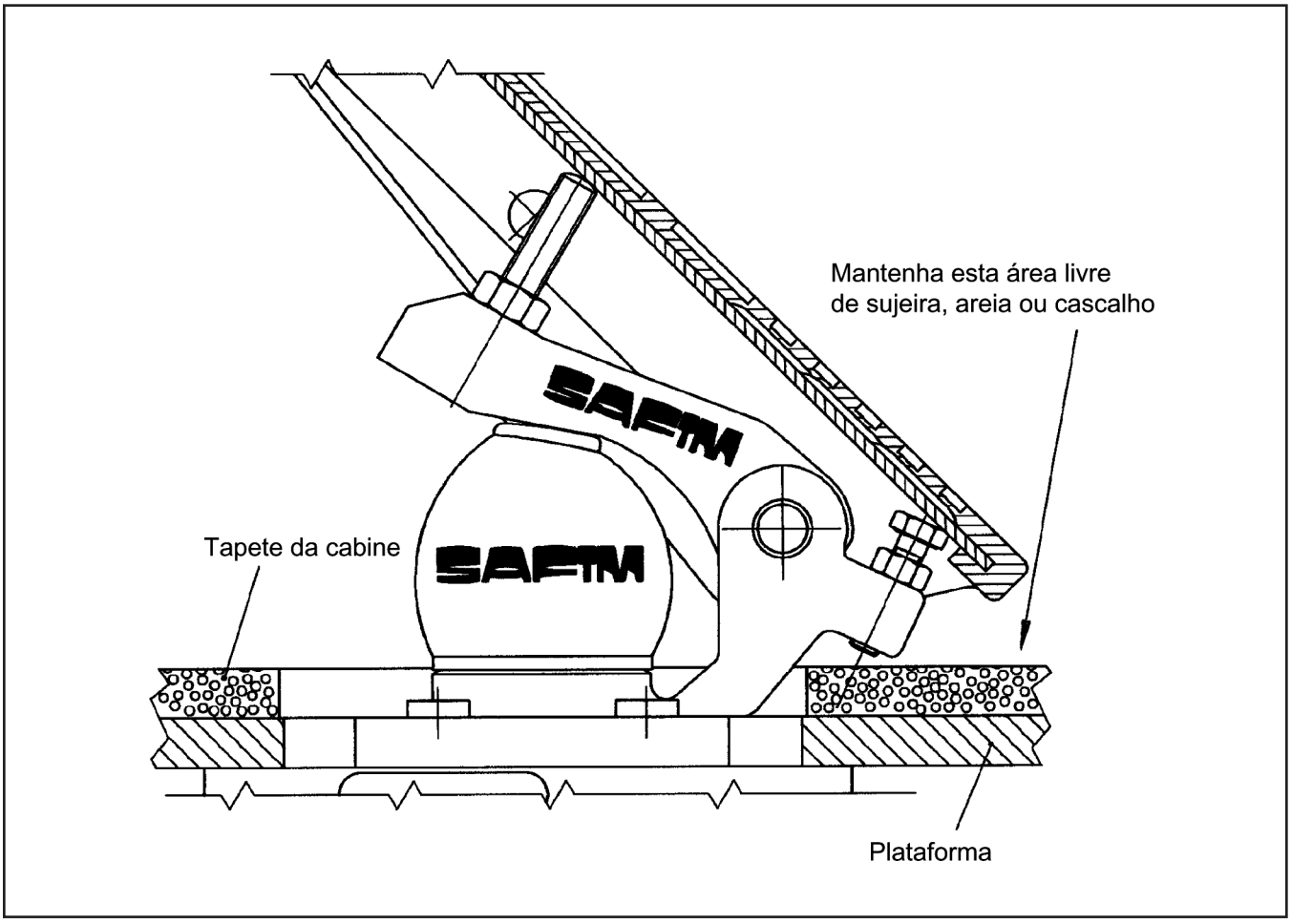
Para descarregar os acumuladores, o pedal de freio deve ser comprimido algumas vezes com o motor desligado.

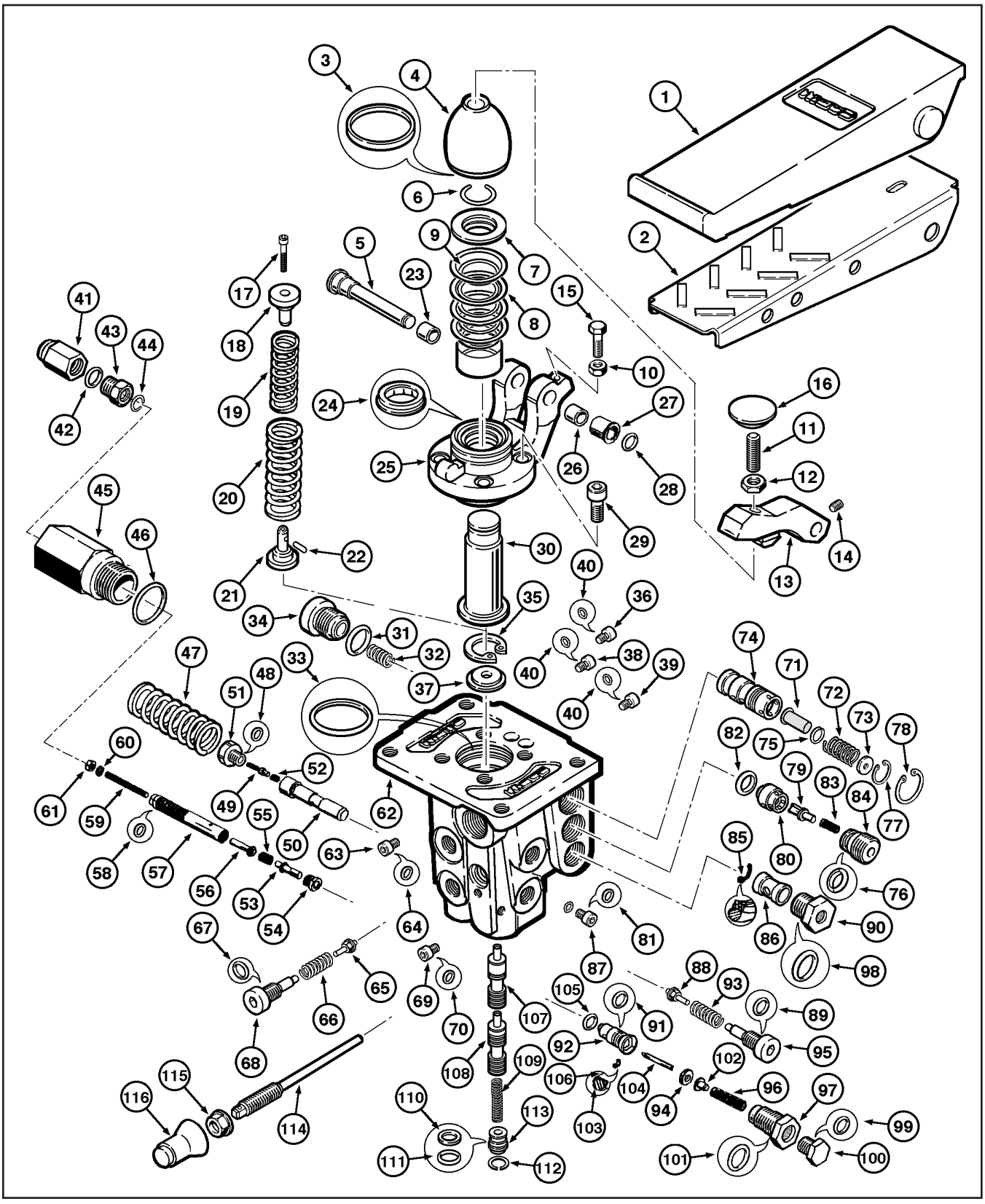
MANUTENCÃO PROGRAMADA

Semanalmente: Verifique e limpe o compartimento dos pedais. A frequência desta inspeção deve ser efetuada de acordo com o tipo de ambiente de trabalho.

A cada 6 meses: Verifique o acumulador de carga, seguindo o procedimento de “Verificação da Eficiência do Acumulador” da página 6.

Anualmente: Verifique a pressão dos freios e a pressão de recarga dos acumuladores.





1. BORRACHA DE COBERTURA
2. PEDAL
3. ANEL
4. TAMPA
5. HASTE
6. ANEL RETENÇÃO
7. ANEL
8. ANEL
9. ANEL
10. PORCA
11. PRISIONEIRO
12. PORCA
13. BASE
14. BUJÃO
15. PARAFUSO
16. BATENTE
17. PARAFUSO
18. ASSENTO MOLA
19. MOLA
20. MOLA
21. GUIA MOLA
22. PINO
23. BUCHA
24. ANEL
25. SUPORTE
26. BUCHA
27. BUCHA
28. ANEL TRAVA
29. PARAFUSO
30. EIXO
31. ANEL VEDAÇÃO
32. MOLA
33. ANEL
34. BUJÃO
35. ANEL TRAVA
36. BUJÃO
37. ENCOSTO
38. BUJÃO
39. BUJÃO
40. ANEL VEDAÇÃO
41. TAMPA
42. ANEL
43. PORCA
44. ANEL
45. CORPO
46. ANEL VEDAÇÃO
47. MOLA
48. ANEL
49. CARRETEL
50. GUIA
51. ENCOSTO
52. MOLA
53. CARRETEL
54. BUJÃO
55. MOLA
56. CARRETEL
57. SEDE
58. ANEL
59. FUSÍVEL
60. ANEL
61. PORCA
62. CARCAÇA VÁLVULA
63. BUJÃO
64. ANEL VEDAÇÃO
65. VÁLVULA
66. MOLA
67. ANEL VEDAÇÃO
68. CORPO VÁLVULA
69. BUJÃO
70. ANEL VEDAÇÃO
71. GUIA
72. MOLA
73. ANEL
74. CORPO
75. ANEL
76. ANEL VEDAÇÃO
77. ANEL TRAVA
78. ANEL TRAVA
79. CARRETEL
80. SEDE
81. ANEL VEDAÇÃO
82. ANEL VEDAÇÃO
83. MOLA
84. BUJÃO
85. VEDADOR
86. CORPO
87. BUJÃO
88. CARRETEL
89. ANEL VEDAÇÃO
90. BUJÃO
91. ANEL VEDAÇÃO
92. CORPO
93. MOLA
94. ARRUELA
95. BUJÃO
96. MOLA
97. BUJÃO
98. ANEL VEDAÇÃO
99. ANEL VEDAÇÃO
100. BUJÃO
101. ANEL VEDAÇÃO
102. GUIA MOLA
103. ANEL VEDAÇÃO INTERNO
104. HASTE
105. ANEL VEDAÇÃO
106. ANEL VEDAÇÃO EXTERNO
107. CARRETEL
108. CARRETEL
109. MOLA
110. ANEL VEDAÇÃO
111. ANEL VEDAÇÃO
112. ANEL VEDAÇÃO
113. BUJÃO
114. HASTE
115. PORCA
116. TERMINAL

NOTAS

Seção
7009

7009

DIAGNÓSTICO E FALHAS DO SISTEMA DE FREIOS HIDRÁULICO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

DIAGNÓSTICO DE FALHAS – SISTEMA DE FREIOS 3
DIAGNÓSTICO DE FALHAS – VÁLVULA DE CARGA DO ACUMULADOR 4
Componentes da Válvula de Controle do Sistema de Freio 5
DIAGNÓSTICO DE FALHAS – VÁLVULA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO 6
DIAGNÓSTICO DE FALHAS – VÁLVULA SEQÜENCIAL DO ACUMULADOR 7
Desmontagem da Válvula Seqüencial 7
Instruções Para Desmontagem da Válvula de Carga do Acumulador 8

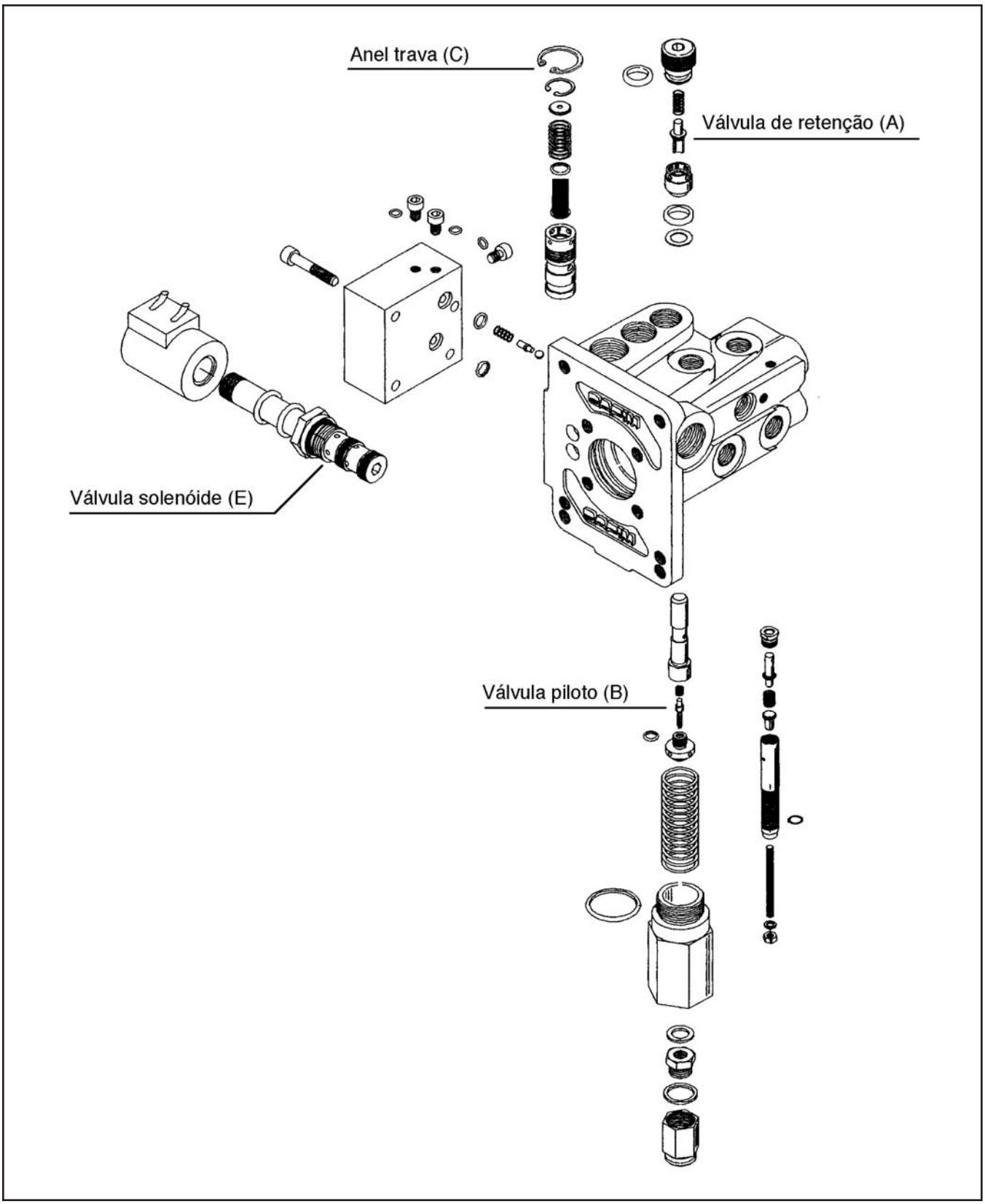
DIAGNÓSTICO DE FALHAS – SISTEMA DE FREIOS

PROBLEMA	CAUSA	AÇÃO
Frenagem brusca e repentina	Ajustagem incorreta da pressão.	Reduza a pressão girando o parafuso localizado sob o pedal e ao mesmo tempo verifique a pressão com um manômetro.
Frenagem insuficiente	Ajustagem incorreta da pressão.	Aumente a pressão girando o parafuso localizado sob o pedal e ao mesmo tempo verifique a pressão com um manômetro. **IMPORTANTE:** *Não exceda as pressões máximas permitidas.*
Demora na aplicação e desaplicação dos freios	A taxa de alimentação e descarga dos freios é insuficiente.	Verifique se não existem obstruções nas tubulações.
	A viscosidade do fluido hidráulico está muito alta.	Drene o sistema e alimente com fluido de viscosidade correta.
Freios são mantidos acionados	A descarga do Sistema S6 está com defeito.	O sistema da tubulação hidráulica não está descarregando livremente para o reservatório e a pressão está retornando para os freios. Observe que quando o pedal estiver na posição liberado, os orifícios dos freios deverão estar livremente conectados ao orifício do reservatório através da válvula.
	O pedal de freio não retorna.	Verifique o ajustador do limitador do pedal; um pequena folga deverá existir antes do pedal começar a operar o êmbolo. Verifique a área do pedal e limpe-a quanto a sujeira, vestígios de areia, etc. Mantenha o tapete afastado do pedal.
A luz de advertência no painel de instrumentos não pisca ou permanece sempre acesa	A ajustagem do interruptor de pressão está incorreta.	Verifique o interruptor de pressão na válvula de carga.
A pressão de frenagem não é uniforme	A pressão mínima do acumulador é inferior à pressão máxima de frenagem.	Verifique o corte de pressão do acumulador; deve ser superior à pressão máxima do freio. Ajuste a válvula de carga do acumulador. Consulte “Instruções para Desmontagem da Válvula de Carga do Acumulador, na página 8.

DIAGNÓSTICO DE FALHAS – VÁLVULA DE CARGA DO ACUMULADOR

PROBLEMA	CAUSA	AÇÃO
Recarga contínua dos acumuladores	A pressão de pré-carga do nitrogênio dos acumuladores é muito alta ou muito baixa.	Drene o fluido dos acumuladores e verifique a pressão do nitrogênio. Consulte as instruções no item “Verificação da Eficiência do Acumulador”, posição E. Recarregue o gás dos acumuladores seguindo as instruções e as especificações fornecidas em “Verificação da Eficiência do Acumulador”.
Bomba de alimentação continuamente sob pressão	Bomba hidráulica desgastada.	Verifique a bomba. Repare ou substitua.
	Sujeira na válvula.	Verifique completamente a válvula. Veja a posição A, no desenho da página 5. Desmonte-a e limpe-a se necessário. As peças devem movimentar-se suavemente. Os vedadores e os seus locais de instalação não devem estar danificados. Verifique se todas as conexões estão corretamente apertadas e sem vazamento.
Acumuladores não carregam	Corpo estranho está entupindo a válvula prioritária.	Verifique se todas as peças se movimentam suavemente; verifique especificamente a válvula de alimentação. Desmonte-a e limpe-a se necessário. Veja a posição D, no desenho da página 5. Verifique as conexões hidráulicas; aperte-as se necessário e elimine qualquer vazamento. Se a válvula de carga do acumulador estiver desmontada, verifique se o anel de trava no êmbolo na frente da conexão de alimentação foi reinstalado na posição correta. Veja posição C. Verifique a direção do êmbolo.
Batidas podem ser percebidas no pedal de freio	Variações repentinas e abruptas na pressão de descarga.	O fluxo de descarga dos freios está muito alto. Consulte o seu Concessionário Case.

Componentes da Válvula de Controle do Sistema de Freio



DIAGNÓSTICO DE FALHAS – VÁLVULA DO FREIO DE ESTACIONAMENTO

PROBLEMA	CAUSA	AÇÃO
O freio de estacionamento não pode ser aplicado ou desaplicado.	As válvulas solenóides não estão funcionando.	Verifique o conector do chicote da válvula solenóide. Verifique se a porca está apertada para segurar a bobina em posição. Verifique a tensão. Verifique se a bobina está em boas condições.
	Os acumuladores estão descarregados.	Verifique a pressão dos acumuladores.
O cartucho está entupido		Substitua a cartucho.
O acumulador será descarregado se o freio de estacionamento for aplicado ou desaplicado ou ambos.	A válvula solenóide está suja.	Elimine qualquer vazamento na válvula solenóide, lavando-a com líquido e ar durante várias ativações da bobina.
	Há um vazamento na válvula solenóide Veja a posição E, no desenho da página 5, ou nos vedadores da válvula limitadora de pressão Veja a posição F, no desenho da página 5; isto pode dever-se ao fato da válvula solenóide e a válvula limitadora de pressão terem sido soltas enquanto a pressão ainda estava no acumulador e o vedador foi danificado.	Os vedadores devem ser substituídos.
Após desligar o motor, poucas operações de frenagem serão possíveis.	Os acumuladores estão parcialmente descarregados.	Verifique o gás de pré-carga dos acumuladores. Consulte as instruções em “Verificação da Eficiência do Acumulador (a).
A luz de advertência piscará com muita antecedência ou com muito atraso.	A pressão foi incorretamente ajustada.	Verifique a pressão do circuito do freio de estacionamento e corrija a ajustagem do interruptor de pressão. Consulte as instruções em Verificação da Eficiência do Acumulador (b).

DIAGNÓSTICO DE FALHAS – VÁLVULA SEQÜENCIAL DO ACUMULADOR

A finalidade desta válvula é energizar a válvula de carga do acumulador por meio da pressão do acumulador R1 caso este seja carregado a um valor de pressão de trabalho.

Quando a pressão estiver mais baixa que o valor necessário, esta válvula fecha-se e protege o acumulador R1 contra vazamentos de fluido a partir da válvula de carga do acumulador e o acumulador R2.

PROBLEMA	CAUSA	AÇÃO
A válvula de carga do acumulador carrega continuamente com pulsos curtos	A válvula está sobre ajustada	Reduza a carga da mola removendo os espaçadores. Evite esta operação pois esta válvula foi ajustada e testada pelo fabricante para 100 a 110 bar.
	Orifício de conexão fechado	Limpe o orifício removendo a unidade cônica.
Pressão perdida do acumulador R1 através da válvula de carga do acumulador ou do acumulador R2.	Vazamento através da unidade cônica ou através de um vedador.	Verifique a limpeza da unidade cônica, verifique se a superfície do vedador está em boas condições. Verifique a condição do anel-O.

Desmontagem da Válvula Seqüencial

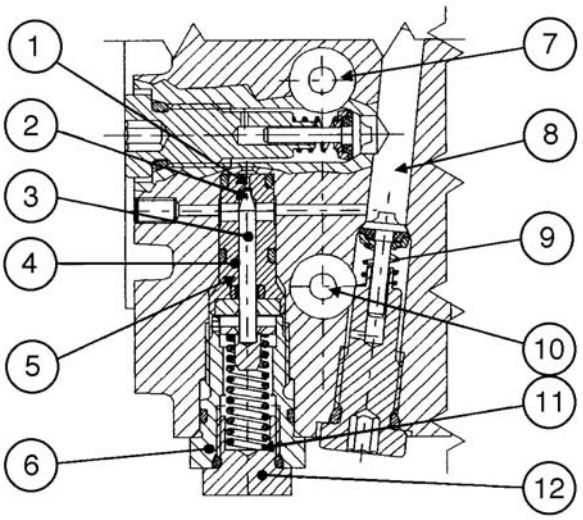
Descarregue o acumulador.

ATENÇÃO: *É perigoso soltar o parafuso de travamento enquanto o acumulador estiver sob pressão.*

Solte o bujão. Cuidado com a tensão da mola.

Solte o parafuso de travamento e remova a unidade cônica, o disco e o vedador.

Remova o cartucho puxando-o pela rosca M4.



1. ORIFÍCIO
2. VÁLVULA
3. UNIDADE CÔNICA
4. CARTUCHO
5. ROSCA M4
6. PARAFUSO DE TRAVAMENTO
7. R1
8. VÁLVULA DE CARGA DO ACUMULADOR
9. MOLA
10. R2
11. ARRUELAS
12. BUJÃO

Instruções Para Desmontagem da Válvula de Carga do Acumulador

Dê partida ao motor e carregue os acumuladores.

A bomba de alimentação não estará danificada se durante a recarga do acumulador o fluido sair pelo tubo com conexão “B”.

A bomba de alimentação deverá ser substituída se não houver saída de fluido na conexão “B”.

Se a bomba de alimentação não estiver gasta, prossiga como segue:

- Corte a pressão do sistema; desmonte a conexão (se existir) no orifício “P” na válvula de carga do pedal dos freios e verifique se o êmbolo prioritário está em contato com o anel de trava (veja a figura a seguir).

Se o êmbolo prioritário estiver em contato com o anel de trava, verifique o seu deslocamento suave no corpo da válvula e prossiga conforme descrito em “Bujão de Fechamento”.

Se o êmbolo prioritário e o anel de trava não estiverem em contato, verifique a suavidade de operação do êmbolo (ele pode estar emperrado).

Para remover o êmbolo prioritário, remova o anel de trava e puxe o êmbolo para fora.

Remova quaisquer vestígios de sujeira no êmbolo prioritário ou nas ranhuras do assento do corpo da válvula.

Bujão de Fechamento

Soltando o bujão de fechamento. Ao reinstalar o mesmo, aperte-o com um torque de 200 Nm.

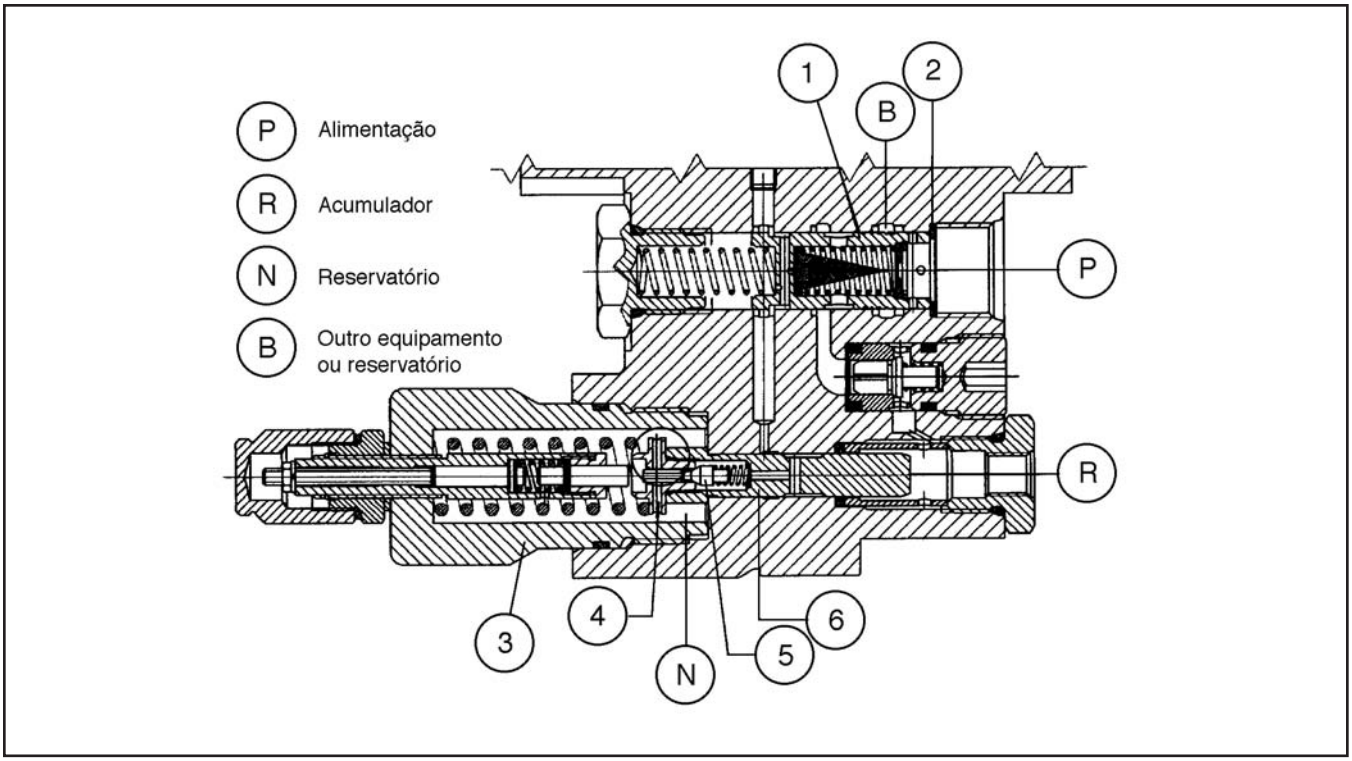
Puxe o êmbolo com a válvula unidirecional, em seguida solte o assento da válvula de pino e remova os componentes instalados na mesma.

Verifique se há sujeira no cone de vedação da válvula de pino e se este está completo. Se estiver danificado, substitua-o.

Limpe com cuidado todas as peças removidas.

Aplique LOCTITE 242 aos filetes de rosca do assento da válvula de pino e aperte-a com um torque de 6 Nm (máximo).

ATENÇÃO: *Nenhum vestígio de composto vedador deverá permanecer no cone de vedação da válvula de pino.*



1. ÊMBOLO PRIORITÁRIO
2. ANEL DE TRAVA
3. BUJÃO DE FECHAMENTO
4. CONJUNTO DA VÁLVULA DE PINO
5. VÁLVULA DE PINO
6. ÊMBOLO COM VÁLVULA DE PINO

ÍNDICE DE SEÇÃO

SISTEMA HIDRÁULICO

Título da Seção	Número da Seção
Especificações Técnicas do Sistema Hidráulico	8001
Especificações Serviços do Sistema Hidráulico	8002
Válvulas Comando da Carregadeira Rexroth a Partir Série N6AE00913	8003
Procedimento Completo de Montagem das Válvulas da Carregadeira 2 e 3 Carretéis Rexroth e Circuitos Hidráulicos ao Tanque, Filtros e Elétrico a Partir Série N6AE00913	8004
Procedimento de Montagem Válvula 3 Funções Rexroth (Opcional)	8005
Diagnóstico e Falhas do Sistema Hidráulico	8006
Limpeza do Sistema Hidráulico	8007
Manutenção do Reservatório Hidráulico e do Elemento Filtrante	8008
Bomba Hidráulica	8009
Testes de Vazamentos - Cilindros da Lança, Levantamento e Caçamba	8010
Montagem dos Cilindros Hidráulicos Levantamento e Caçamba	8011
Identificação dos Circuitos Hidráulicos	8012

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
8001

8001

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA HIDRÁULICO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA HIDRÁULICO 3
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 3

SISTEMA HIDRÁULICO

Reservatório ..... Sistema hermeticamente fechado e pressurizado, assegurando um fluxo de óleo com pressão positiva na entrada da bomba.
Filtragem ..... Tela de sucção interna no reservatório e dois filtros externos no circuito de retorno.
Válvula ..... Circuito série-paralelo, centro aberto. Válvula de alívio regulada para 151,2 kgf/cm^2 (2150 psi).
Bomba Hidráulica ..... Bomba de engrenagem, montada na transmissão.
Bomba da Carregadeira ..... 181,7 L/min a 2500 rpm a 13790 kPa (48.0 gpm a 2500 rpm a 2000 psi)
Bomba de Direção ..... 87,0 L/min a 2500 rpm a 13790 kPa (23.0 gpm a 2500 rpm a 2000 psi)

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Débito da Bomba
- Seção da Carregadeira ..... 181,7 L/min (48.0 gpm)
- Seção da Direção ..... 87,0 L/min (23.0 gpm)

Regulagem de Pressão das Válvulas de Alívio
- Válvulas de Alívio Principal ..... 14480 a 15170 kPa (2100 a 2200 psi) em rotação máxima
- Válvulas de Alívio Secundárias
- Orifício “A” da caçamba ..... 10000 a 12750 kPa (1450-1850 psi)
- Orifício “B” da caçamba ..... 17580 a 20340 kPa (2550-2950 psi)
- Orifício “A” e “B” da caçamba 4-em-1 ..... 17580 a 20340 kPa (2550-2950 psi)

A seção de levantamento não possuí válvula de alívio secundária.

Capacidade de Óleo
- Reservatório Hidráulico ..... 75 litros (19,8 gal)
- Todo o Sistema ..... 125 litros (33 gal)
- Fluido para o Brasil ..... Akcela AW Hydraulic Fluid 68 (1050137)
- Fluido para a América Latina (baixas temperaturas) ..... Akcela THC Fluid (1050134)

Período de Troca do Óleo ..... 1000 horas
Período de Troca do Filtro ..... 500 horas

Válvula de Controle (Distribuidora)
- Pressão da válvula principal - regulagem a 2500 rpm do motor ..... 14480 a 15170 kPa (2100 - 2200 psi)
- Pressão da válvula de segurança da caçamba (abrir) ..... 11030 ± 1034 kPa (1600 ± 150 psi)
- Pressão da válvula de segurança da caçamba (fechar) ..... 18960 ± 1725 kPa (2750 ± 250 psi)

Comprimento das Molas das Hastes da Válvula de Controle
- Levantamento da Caçamba com carga de 133 ± 13 N (30 ± 3 lbf) ..... 57 mm (2 1/4”)
- Movimento da Caçamba com carga de 133 ± 13 N (30 ± 3 lbf) ..... 37 mm (1 15/32”)

Pressurização do Sistema Hidráulico
- Pressão da válvula redutora ..... 35 a 105 kPa (5 a 15 psi)
- Pressão da válvula protetora ..... 450 kPa (65 psi)
- Mola da Válvula Redutora:
- Comprimento livre ..... 31,75 mm (1 1/4”)
- Comprimento sob carga de 96 a 118 N (21.5 a 26.5 lbf) ..... 23,4 mm (59/64”)
- Mola de Válvula Protetora
- Comprimento livre ..... 32,5 mm (1 9/32”)
- Comprimento sob carga de 47 a 58 N (10.5 a 13 lbf) ..... 28,6 mm (1 1/8”)

NOTAS

Seção
8002

8002

ESPECIFICAÇÕES SERVIÇOS DO SISTEMA HIDRÁULICO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SISTEMA HIDRÁULICO 3
Especificações 3
ÓLEO HIDRÁULICO SUJO CAUSA PROBLEMAS 3
SISTEMA HIDRÁULICO - EQUIPAMENTO E DIREÇÃO 3
Nível do Óleo 4
Substituição dos Filtros do Óleo Hidráulico 4
Substituição do Óleo Hidráulico (Limpeza da Tela de Sucção) 5

SISTEMA HIDRÁULICO

Especificações de Serviços

Capacidade de reabastecimento do reservatório de fluido hidráulico.....75 L (19.8 US gal)
Capacidade total do sistema .....125 L (33.0 US gal)
Tipo de fluido ..... Ver Tabela de Fluidos, na Seção 1002
Intervalo de verificação do nível de fluido hidráulico no reservatório ..... diariamente
Intervalo de troca do filtro hidráulico..... nas primeiras 100 horas e posteriormente a cada 500 horas, ou quando a luz acender
Intervalo de limpeza da tela de sucção ..... a cada 1000 horas
Intervalo de troca do fluido hidráulico ..... a cada 1000 horas

ATENÇÃO: *Sistema hidráulico sob pressão. Antes de substituir os filtros hidráulicos ou fazer a manutenção do sistema, afrouxe lentamente tampa do bocal de enchimento do reservatório hidráulico para aliviar a pressão. Siga as instruções para evitar ferimentos.*

ÓLEO HIDRÁULICO SUJO CAUSA PROBLEMAS

1. Limpe a área ao redor da tampa de acesso à tela de sucção, antes de verificar o nível do óleo.
2. Use um funil e recipiente limpos, quando estiver adicionando o óleo.
3. Limpe por fora os componentes, mangueiras e graxeiras antes de removê-los. Feche as aberturas (bocais) com tampas limpas.
4. Faça os reparos sobre uma superfície limpa. Use ferramentas limpas.
5. Substitua o óleo e verifique ou troque os filtros, ao fazer os reparos.

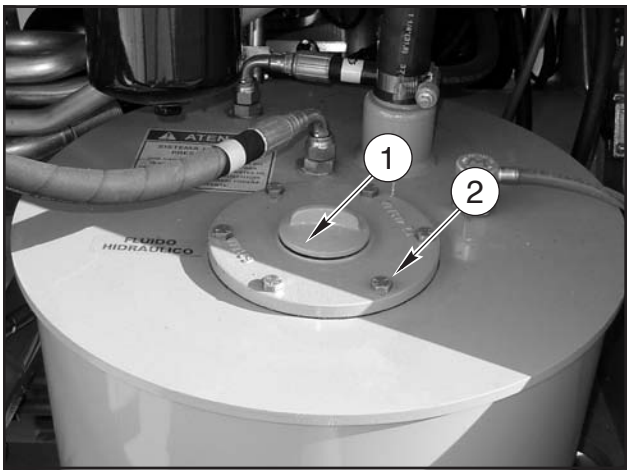
NOTA: *Se usar o mesmo óleo, certifique-se de filtrá-lo antes de colocá-lo no reservatório.*

SISTEMA HIDRÁULICO - EQUIPAMENTO E DIREÇÃO

O sistema hidráulico do equipamento e da direção é pressurizado a ar. Esta pressurização assegura suprimento adequado de óleo para a bomba hidráulica. Por isso, torna-se importante, sempre que um serviço for efetuado no reservatório, recolocar a tampa do bocal de enchimento ou a placa de acesso aos filtros, e verificar se há vazamentos de ar ou óleo após término deste.

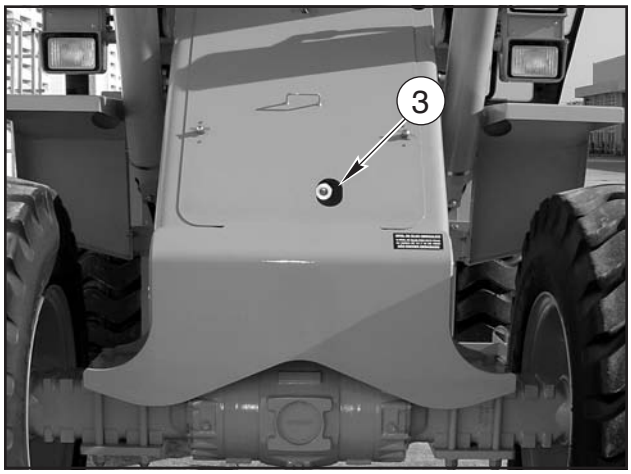
Nível do Óleo

Verifique o nível do óleo hidráulico antes de começar o seu serviço diário ou no início de cada turno. Antes de proceder à verificação do nível, pare o motor e abaixe a caçamba até o solo.



1. BOCAL DE ENCHIMETO
2. TAMPA DE ACESSO À TELA DE SUCÇÃO

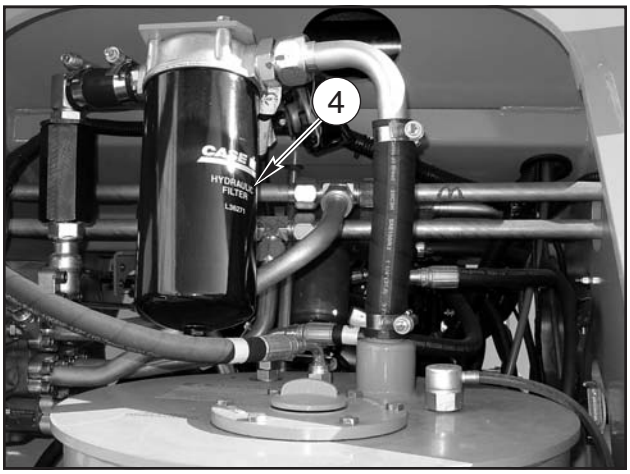
O óleo hidráulico deve estar visível no indicador do óleo hidráulico. Se não estiver visível, acrescente óleo conforme necessário (Aproximadamente na metade do visor).



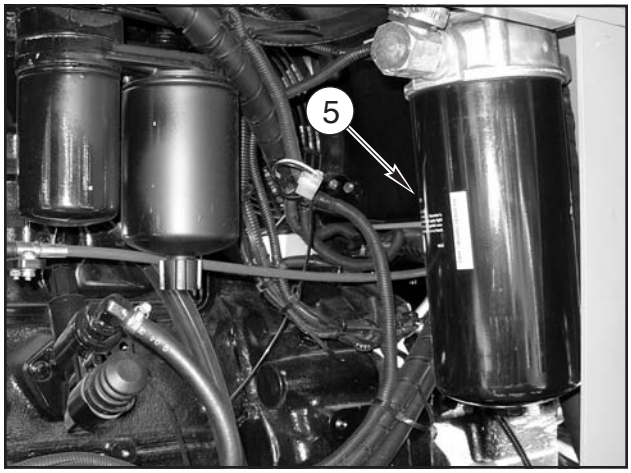
3. VISOR DO NÍVEL DO ÓLEO

Substituição dos Filtros do Óleo Hidráulico

O sistema hidráulico possui dois filtros localizados no circuito de retorno, um na lateral traseira do lado direito e outro na frente, acima do tanque hidráulico, além de uma tela de sucção instalada na linha de sucção, no interior do tanque hidráulico.



4. FILTROS DO ÓLEO HIDRÁULICO



5. FILTROS DO ÓLEO HIDRÁULICO

Substitua os filtros do óleo hidráulico após as primeiras 100 horas de operação e posteriormente a cada 500 horas ou toda vez que a luz de advertência (localizada à esquerda da chave de ignição) acender no painel.

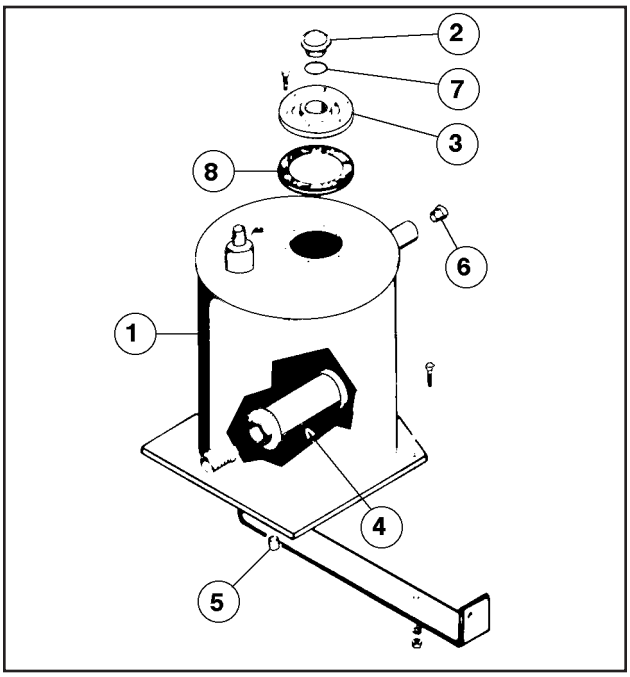
Para efetuar a substituição dos filtros proceda como segue:

1. Coloque uma vasilha embaixo dos filtros para apanhar o óleo ao serem removidos os filtros.
2. Para afrouxar os filtros, gire-os no sentido anti-horário, utilizando-se de uma chave especial. Em seguida, remova os filtros. Descarte a guarnição da tampa de cada filtro, substituindo-a por outra nova.
3. Lubrifique as novas guarnições com óleo para transmissão limpo, e instale-as na tampa do filtro.
4. Lubrifique as roscas dos filtros novos com óleo para transmissão limpo. Instale os filtros na tampa, girando-os no sentido horário (para a direita), até que o mesmo faça contato com a guarnição. Aperte cada filtro com a mão mais 1/2 a 3/4 de volta. Não aperte excessivamente os filtros, nem utilize a chave especial para apertá-los.
5. Faça funcionar o motor em baixa rotação durante cerca de cinco minutos a fim de abastecer os filtros. Verifique os filtros quanto a vazamentos, e certifique-se de que o visor esteja indicando o nível correto do óleo. Adicione óleo, se necessário.

Substituição do Óleo Hidráulico (Limpeza da Tela de Sucção)

Substitua o óleo do sistema hidráulico a cada 1000 horas de operação ou cada seis meses, prevalecendo o que primeiro ocorrer. Nessa condição, substitua também os filtros do óleo hidráulico e limpe a tela de sucção localizada no interior do tanque.

Substitua o óleo hidráulico enquanto ainda estiver quente. Proceda da seguinte maneira:



1. TANQUE HIDRÁULICO
2. TAMPA DO BOCAL DE ENCHIMENTO
3. TAMPA DE ACESSO À TELA DE SUCÇÃO
4. TELA DE SUCÇÃO
5. BUJÃO DE DRENAGEM
6. VISOR DE NÍVEL DE ÓLEO
7. ANEL “O”
8. JUNTA

1. Pare o motor e remova a tampa do bocal de enchimento do tanque hidráulico bem devagar para aliviar a pressão existente no interior do tanque. Em seguida, remova a tampa de acesso à tela de sucção situada no interior do tanque.
2. Coloque um recipiente embaixo do bujão de drenagem, com capacidade para aproximadamente 140 litros (37 galões).
3. Remova o bujão de drenagem, localizado do lado direito do tanque, e drene o óleo.
4. Remova a tela se sucção (mostrada na figura acima) e limpe-a com solvente. Em seguida, reinstale a tela de sucção.
5. Reinstale o bujão de drenagem do óleo e aperte-o.
6. Reinstale a tampa de acesso à tela de sucção.
7. Encha o tanque com 125 litros (33 galões) de fluido. Veja especificação do óleo na Tabela de Fluidos, na Seção 1002. Verifique o nível através do visor.
8. Reinstale a tampa do bocal de enchimento.

NOTAS

Seção
8003

VÁLVULAS COMANDO DA CARREGADEIRA REXROTH A PARTIR SÉRIE N6AE00913

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

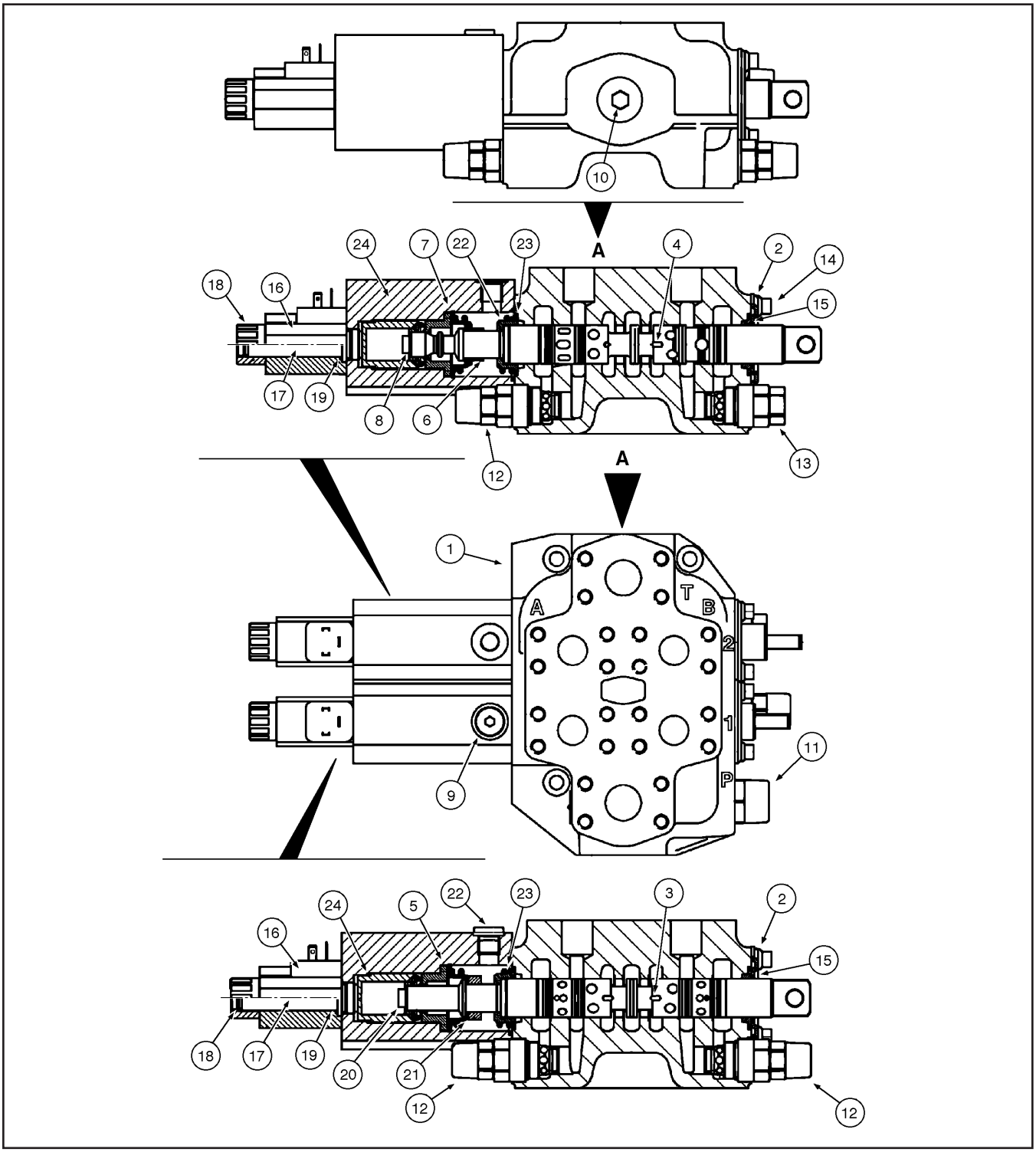
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

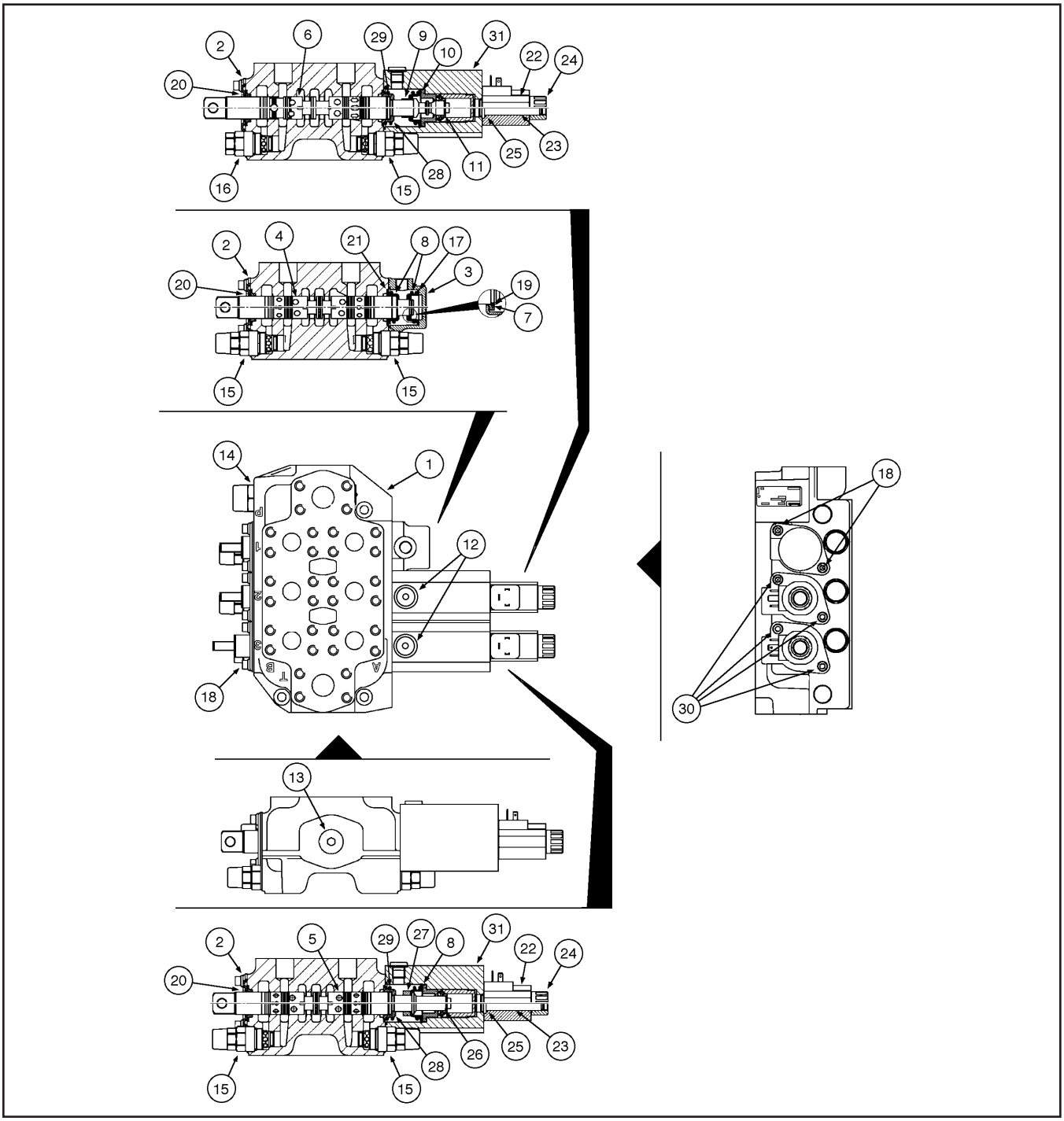
REXROTH STANDARD (2 CARRETÉIS) 3
REXROTH OPCIONAL (3 CARRETÉIS) 4
VÁLVULA DA CARREGADEIRA (2 CARRETÉIS) STANDARD 5
Pressões de Trabalho (Válvula Montada na Máquina) 5
VÁLVULA DA CARREGADEIRA (3 CARRETÉIS) OPCIONAL 5
Pressões de Trabalho (Válvula Montada na Máquina) 5
GENERALIDADES 6
VÁLVULA DE COMANDO DA CARREGADEIRA 7
Retirada da Máquina 7
Montagem da Máquina 7

REXROTH STANDARD (2 CARRETÉIS)



1. CARCAÇA
2. FLANGE
3. CARRETEL CAÇAMBA
4. CARRETEL LEVANTAMENTO
5. DISCO MOLA
6. BUCHA
7. DISCO MOLA
8. PINO
9. BUJÃO M14X1
10. BUJÃO M22X1,5
11. VÁLVULA ALÍVIO
12. VÁLVULA ALÍVIO/ANTI-CAVITAÇÃO
13. VÁLVULA ANTI-CAVITAÇÃO
14. PARAFUSO M6X16
15. VEDAÇÃO
16. SOLENÓIDE
17. TUBO
18. PORCA
19. ANEL-O
20. PINO
21. ANEL
22. DISCO MOLA
23. MOLA COMPRESSÃO
24. TAMPA

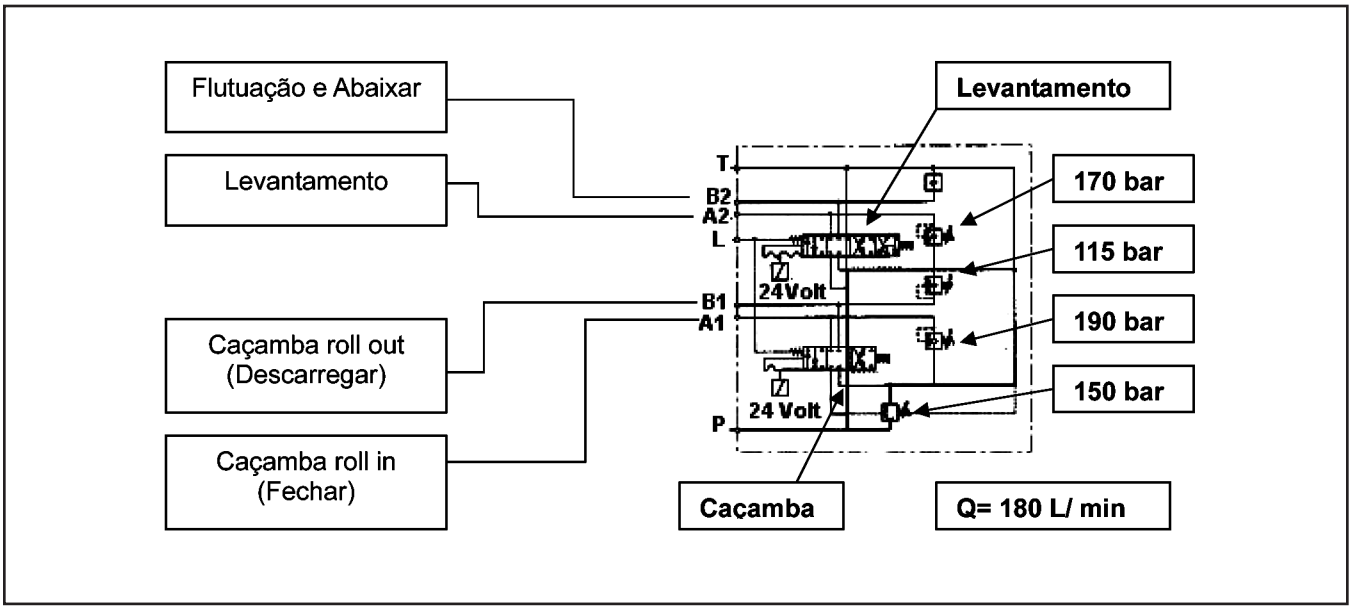
REXROTH OPCIONAL (3 CARRETÉIS)



1. CARCAÇA
2. FLANGE
3. TAMPA
4. CARRETEL AUXILIAR
5. CARRETEL CAÇAMBA
6. CARRETEL LEVANTAMENTO
7. ANEL
8. DISCO MOLA
9. BUCHA
10. DISCO MOLA
11. PINO
12. BUJÃO M14X1
13. BUJÃO M22X1,5
14. VÁLVULA ALÍVIO
15. VÁLVULA ALÍVIO/ANTI-CAVITAÇÃO
16. VÁLVULA ANTI-CAVITAÇÃO
17. MOLA COMPRESSÃO
18. PARAFUSO M6X16
19. ANEL ELÁSTICO
20. VEDAÇÃO
21. ANEL-O
22. SOLENÓIDE
23. TUBO
24. PORCA
25. ANEL-O
26. PINO
27. ANEL
28. DISCO MOLA
29. MOLA COMPRESSÃO
30. PARAFUSO M6X110
31. TAMPA

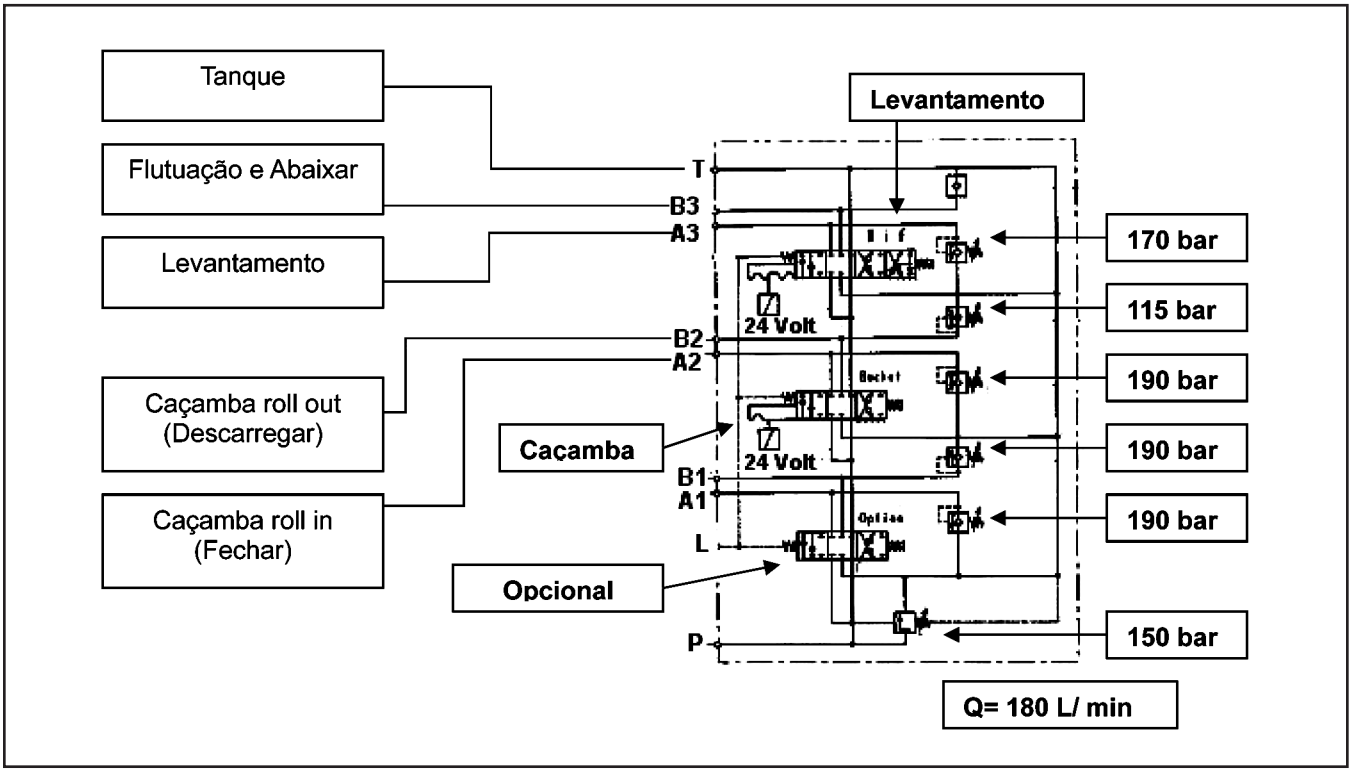
VÁLVULA DA CARREGADEIRA (2 CARRETÉIS) STANDARD

Pressões de Trabalho (Válvula Montada na Máquina)



VÁLVULA DA CARREGADEIRA (3 CARRETÉIS) OPCIONAL

Pressões de Trabalho (Válvula Montada na Máquina)



GENERALIDADES

A válvula de comando da carregadeira possui duas ou três hastes com uma passagem de centro aberto, que inicia no orifício de entrada da válvula e termina no orifício de saída. O óleo de retorno dos cilindros para o orifício de saída através de passagens de retorno nas partes superior e inferior da válvula de comando da carregadeira.

Há uma passagem de alimentação que começa no orifício de entrada e termina na haste da caçamba. Essa passagem permite que as hastes da 4 em 1 e da caçamba acionem os cilindros ao mesmo tempo, sendo que os cilindros com a menor resistência se deslocam em primeiro lugar.

Se a haste da 4 em 1 ou da caçamba forem acionadas, o fluxo de óleo para a haste de levantamento é interrompido. Os cilindros de elevação não conseguem ser deslocados até que a haste da 4 em 1 e o da caçamba tenham retornado à posição neutra.

As válvulas de retenção de carga são conectadas entre a passagem de centro aberto e o orifício A e orifício B para cada haste e evitam inversão de fluxo de óleo entre os cilindros e a válvula de comando da carregadeira quando a haste é deslocada para a posição de força.

As válvulas de alívio secundárias protegem os circuitos quando um cilindro de desloca com a haste em neutro e estão conectadas entre os orifícios A e B e a passagem de retorno para as hastes da caçamba e da 4 em 1.

Uma válvula principal de alívio está localizada na entrada da válvula de comando da carregadeira. Se a pressão na entrada for muito elevada enquanto a haste estiver sendo atuada, a válvula de alívio principal se abre para proteger o sistema hidráulico.

VÁLVULA DE COMANDO DA CARREGADEIRA

Retirada da Máquina

1. Estacione a máquina numa superfície plana e desligue o motor.
2. Aplique o freio de estacionamento.
3. Libere a pressão do reservatório hidráulico conforme instruções.
4. Limpe a válvula e a área ao redor.
5. Desconecte os fios dos retentores magnéticos na haste de levantamento e haste da caçamba.
6. Desconecte a articulação da alavanca de comando das hastes.
7. Solte a braçadeira da mangueira de retorno, que está conectada à parte superior da válvula.
8. Empurre a mangueira de retorno da conexão da válvula.
9. Desconecte o restante dos tubos das conexões na válvula e coloque etiquetas de identificação nos mesmos para manter as posições corretas.
10. Solte as baraçadeiras dos tubos, se for necessário, de modo que os mesmos possam ser deslocados fora para permitir retirar a válvula.
11. Retire as porcas e arruelas trava que fixam a válvula ao chassi.
12. O peso da válvula é de aproximadamente 29Kg.
13. Retire a válvula da máquina.
14. Não perca as arruelas lisas montadas entre a válvula e o chassi.
15. Feche todas as aberturas com tampas ou bujões para que não entre sujeira no sistema.

Montagem da Máquina

1. Mantenha a válvula na posição contra o chassi da máquina.
2. Monte um parafuso através dos furos no chassi e a válvula para ajudar a mantê-la na posiçã.
3. Monte os outros parafusos com arruelas montadas entre a válvula e o chassi.
4. Monte a outra arruela lisa no parafuso usado para prender a válvula na posição.
5. Monte as arruelas trava e porcas nos parafusos.
6. Conecte os tubos nas conexões da válvula. Se não foram usadas etiquetas de identificação, veja a conexão correta nos esquemas hidráulicos.
7. Aperte a braçadeira dos tubos.
8. Conecte a mangueira de retorno na conexão da válvula.
9. Aperte a braçadeira na mangueira de retorno.
10. Conecte a articulação da alavanca de comando nas hastes.
11. Conecte os fios nos retentores magnéticos nas hastes de levantamento e da caçamba.
12. Funcione o motor a 1000 rpm até a cigarra parar de soar.
13. Quando a cigarra parar, funcione o motor a 1500 r/min.
14. Acione a carregadeira para movimentar todos os cilindros em ambas direções diversas vezes.
15. Gire o volante em ambos sentidos para remover o ar do sistema hidráulico.
16. Abaixe a caçamba ao solo.
17. Pare o motor e verifique se há vazamentos.
18. Verifique o nível de óleo no reservatório hidráulico conforme instruções.

NOTAS

Seção
8004

8004

PROCEDIMENTO COMPLETO DE MONTAGEM DAS VÁLVULAS DA CARREGADEIRA 2 E 3 CARRETÉIS REXROTH E CIRCUITOS HIDRÁULICOS AO TANQUE, FILTROS E ELÉTRICO A PARTIR SÉRIE N6AE00913

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

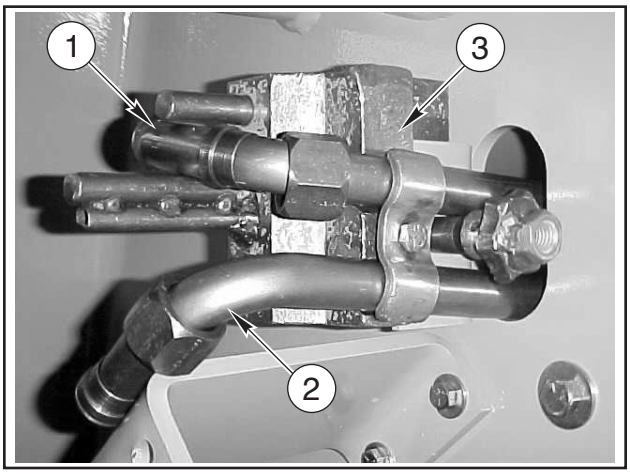
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DO DISTRIBUIDOR REXROTH 3
MONTAGEM DOS TUBO E CABOS ELÉTRICOS 6
MONTAGEM CONEXÕES DO FILTRO E TANQUE HIDRÁULICO 7
FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E CABOS ELÉTRICOS 8

MONTAGEM DO DISTRIBUIDOR REXROTH

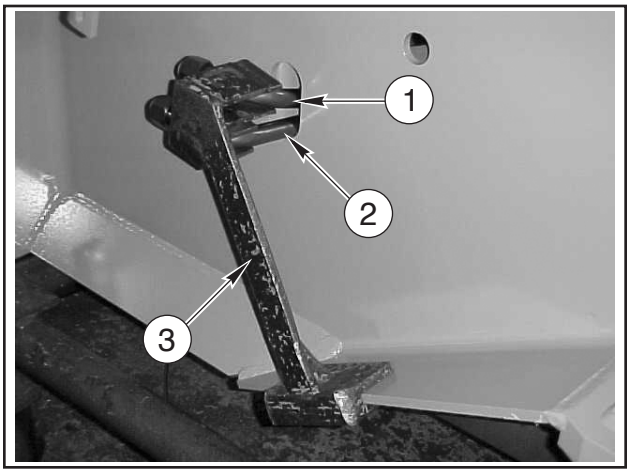
Montar os dispositivos no chassi dianteiro e os tubos (1 e 2) nos dispositivos, conforme a figura a seguir.



1. TUBO
2. TUBO
3. DISPOSITIVO SUPERIOR

LADO DIREITO SUPERIOR

Montar os dispositivos no chassi e os tubos (1 e 2) nos dispositivos, conforme a figura a seguir.

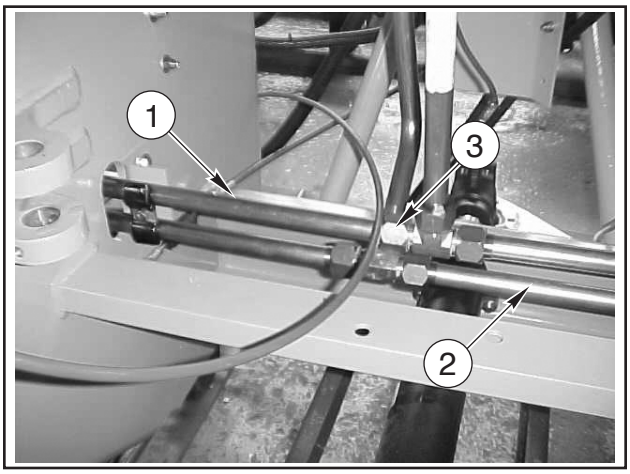


1. TUBO
2. TUBO
3. DISPOSITIVO INFERIOR

LADO DIREITO INFERIOR

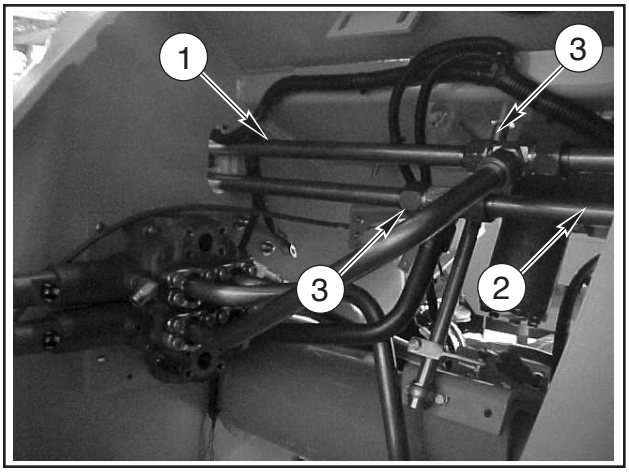
NOTA: *Para as máquinas FERTILIZANTE o processo é o mesmo, usando outros tubos com diferente número de peças.*

Posicionar conexões T (3) nos tubos indicados, conforme a figura a seguir. Usar Loctite 567 e não apertar as conexões.



1. TUBO
2. TUBO
3. CONEXÃO TE

TUBULAÇÃO INFERIOR

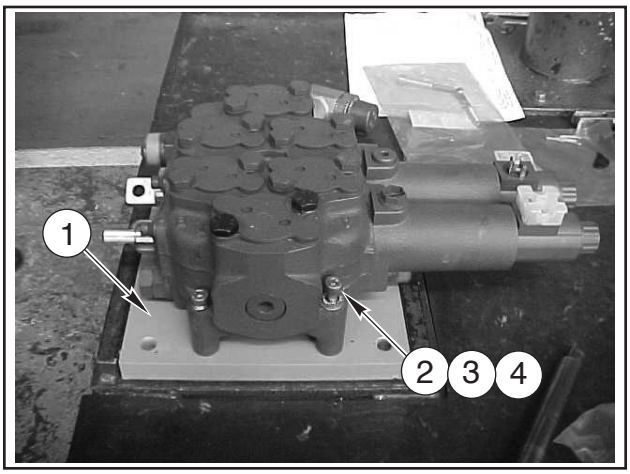


1. TUBO
2. TUBO
3. CONEXÃO TE

TUBULAÇÃO SUPERIOR

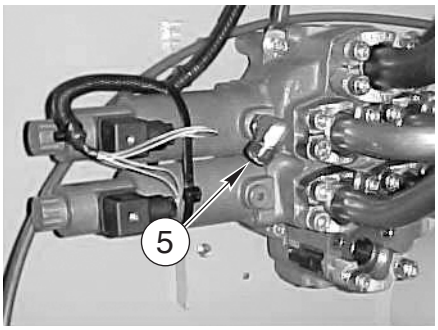
NOTA: *Para as máquinas FERTILIZANTE o processo é o mesmo, usando outros tubos com diferente número de peças.*

Para as válvulas de 2 e 3 funções, montar placa (1) no dispositivo e fixar a válvula, utilizando os parafusos (2),arruelas (3 e 4).



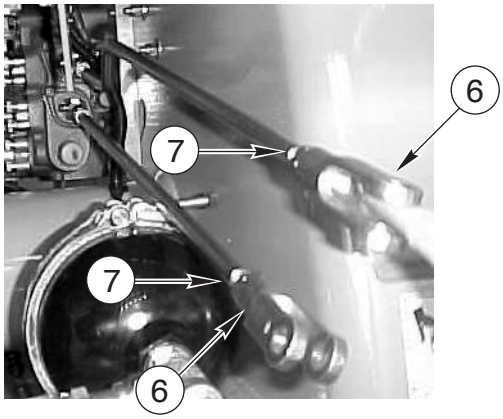
1. PLACA DE FIXAÇÃO DA VÁLVULA
2. PARAFUSO
3. ARRUELA LISA
4. ARRUELA PRESSÃO

Fixar a conexão (4) na válvula e apertar com torque de 16,1 a 17,9 N.m.

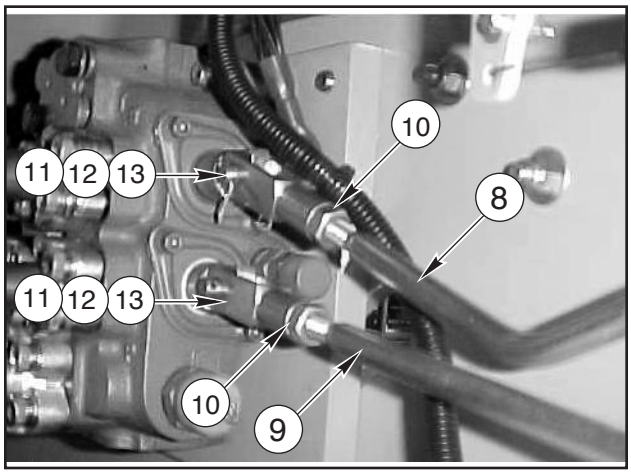


5. COTOVELO 90 ADJ 12MM ORFS-ORB M14

Fixar as hastes (7 e 8) na válvula utilizando as porcas (9), forquilha (10), pino (11) e a cupilha (12). Fixar as forquilhas (5) nas outras extremidades das hastes (7 e 8) utilizando porca (6). Para 1ª função inverter as posições das hastes (7 e 8) conforme figuras a seguir.

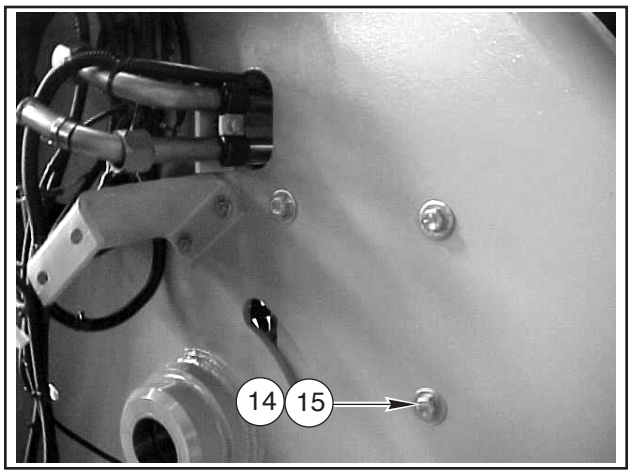


6. FORQUILHA
7. PORCA



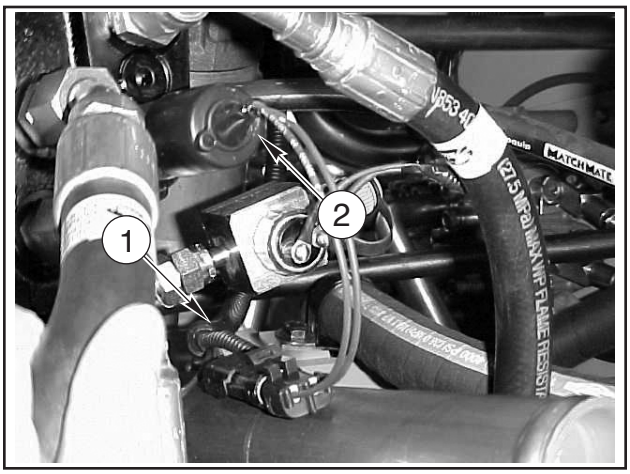
8. TIRANTE - CONTROLE DO BRAÇO
9. TIRANTE - CONTROLE DA CAÇAMBA
10. PORCA
11. FORQUILHA
12. PINO
13. CUPILHA

Içar a válvula e fixar no lado esquerdo do chassi dianteiro utilizando parafuso (14), arruela (15). Usar marcador industrial.



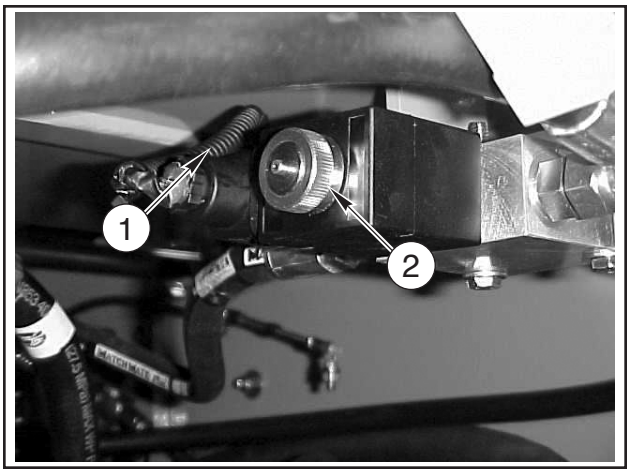
14. PARAFUSO
15. ARRUELA

Fixar o terminal do chicote principal no sensor da válvula de freio.



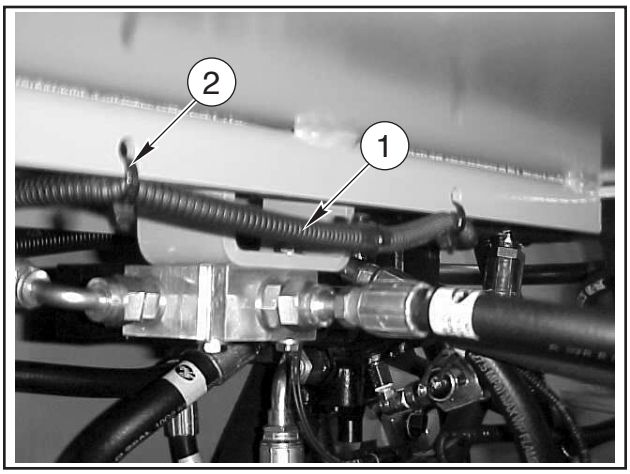
1. CHICOTE PRINCIPAL
2. SENSOR DA VÁLVULA DO FREIO

Fixaro terminal do chicote principal no solenóide.



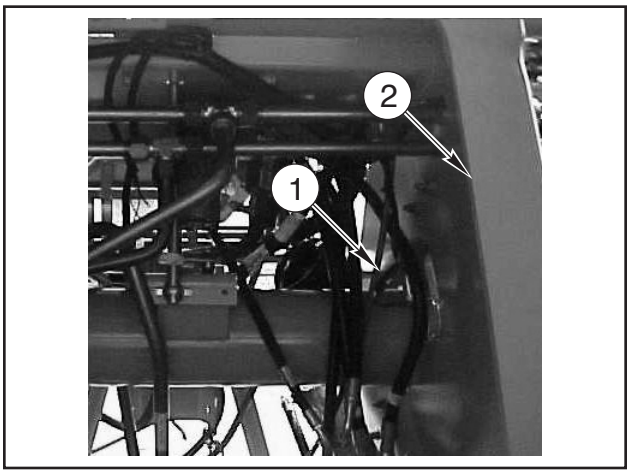
1. CHICOTE PRINCIPAL
2. SOLENÓIDE

Fixar o chicote principal no chassi dianteiro utilizando cintas plásticas. Existem 4 pontos de fixação do chicote principal no chassi traseiro.



1. CHICOTE PRINCIPAL
2. CINTAS PLASTICAS

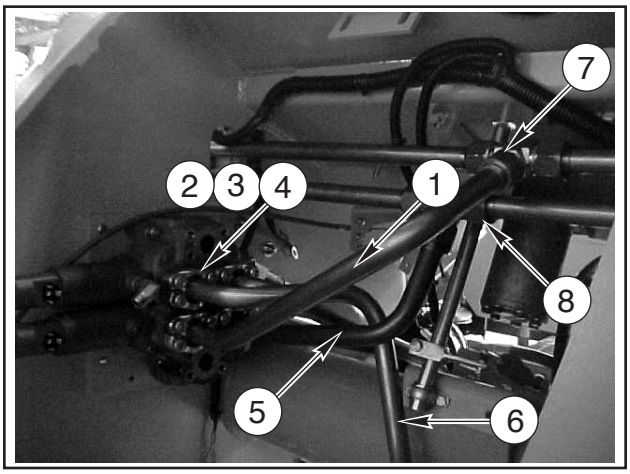
Fixar o chicote pricipal no braço de elevação.



1. CHICOTE PRINCIPAL
2. BRAÇO DE ELEVAÇÃO

MONTAGEM DOS TUBO E CABOS ELÉTRICOS

Colocar anel-O no tubo (1) e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange (2), parafusos (3) e arruelas (4). Fixar a outra extremidade na conexão T (7).

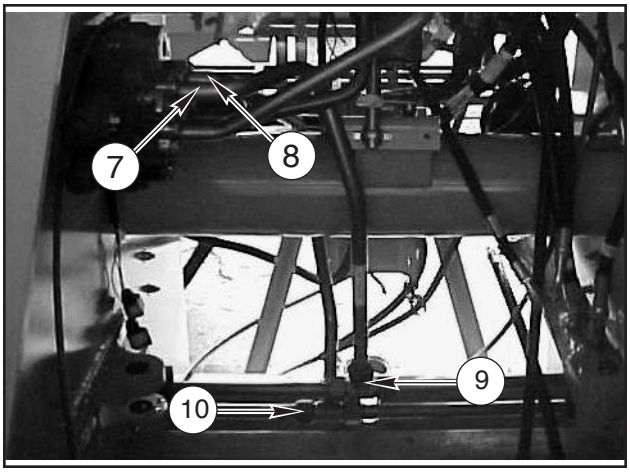


1. TUBO
2. SEMI-FLANGE 3/4”
3. PARAFUSO
4. ARRUELAS
5. TUBO
6. TUBO
7. CONEXÃO T
8. CONEXÃO T

Colocar anel-O no tubo (5) e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange (2), parafusos (3) e arruelas (4). Fixar a outra extremidade do tubo na conexão T (8).

Colocar anel-O no tubo (6) e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange (2), parafusos (3) e arruelas (4). Fixar a outra extremidade do tubo na conexão TE (9)

Colocar anel-O no tubo (7) e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange (2), parafusos (3) e arruelas (4). Fixar a outra extremidade na conexão T (9)



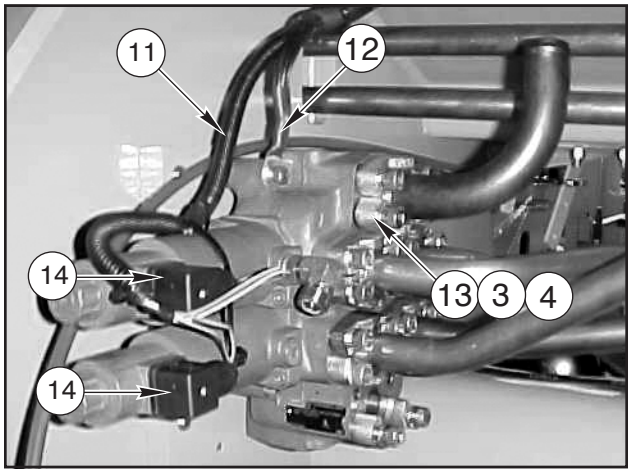
9. CONEXÃO T
10. CONEXÃO T

Colocar anel-o no tubo (8) e fixar o tubo na válvula utilizando o semi-flange (13), parafusos (3) e arruelas (4). Fixar a outra extremidade do tubo na conexão T (10).

Acoplar terminais do chicote principal (11) na válvula

Fixar o terra do chicote principal (12) na válvula.

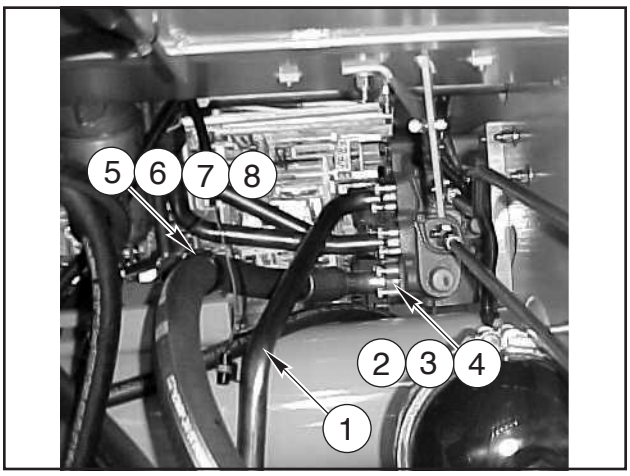
Apertar as conexões T (7, 8, 9 e 10) com um torque de de 190 Nm (140 lbf.ft).



11. CHICOTE PRINCIPAL
12. TERRA DO CHICOTE PRINCIPAL
13. SEMI-FLANGE 1”
14. TERMINAIS DO CHICOTE PRINCIPAL

MONTAGEM CONEXÕES DO FILTRO E TANQUE HIDRÁULICO

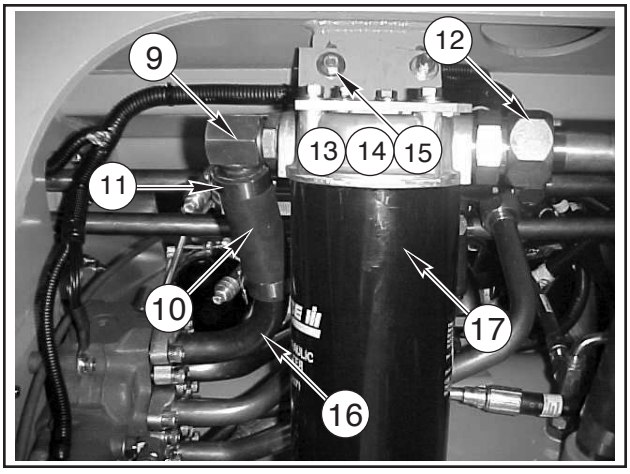
Colocar anel-O na mangueira (1) e fixar a mangueira (2) na válvula utilizando o semi-flange (2), os parafusos (3) e as arruelas (4). Fixar a mangueira (1) no chassi dianteiro utilizando abraçadeira (5), o parafuso (6), a arruela (7) e a porca (8).



1. MANGUEIRA
2. SEMI-FLANGE 1”
3. PARAFUSO ALLEN M10 X 1,50 X 30
4. ARRUELA PRESSÃO M10
5. ABRAÇADEIRA
6. PARAFUSO
7. ARRUELA
8. PORCA

Montar no filtro hidráulico utilizando cotovelo (9), mangote (10), abraçadeiras (11) e conexão (12). Apertar a conexão (12) com torque de 190 Nm (140 lbf.ft). Fixar o filtro hidráulico no chassi dianteiro utilizando parafuso (13), arruela (14) e porca (15).

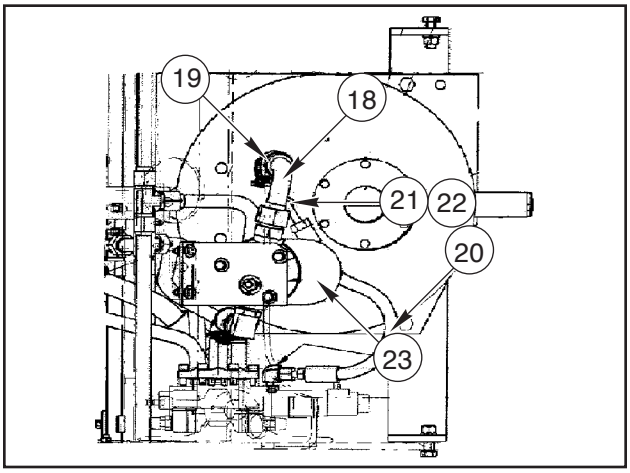
Fixar o mangote (10) no tubo (16) utilizando abraçadeira (11).



9. COTOVELO
10. MANGOTE
11. ABRAÇADEIRA
12. CONEXÃO
13. PARAFUSO
14. ARRUELA
15. PORCA
16. TUBO
17. FILTRO HIDRÁULICO

Fixar o tubo (18) na conexão (12) e apertar com torque de 190 Nm (140 lbf.ft). Fixar a outra extremidade no mangote (19) com abraçadeira (11) e fixar mangote no tanque hidraulico utilizando abraçadeira (11).

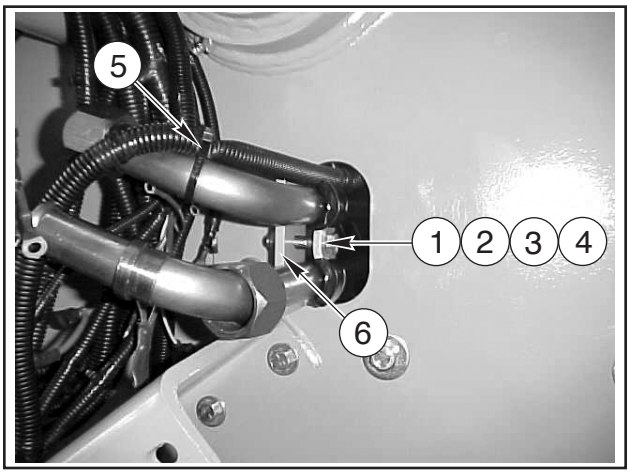
Fixar a mangueira (20) na conexão e a outra extremidade no tanque hidraulico na conexão (21) e retentor (22). Aplicar torque de 47,5 a 52,5 N.m em ambas as conexões.



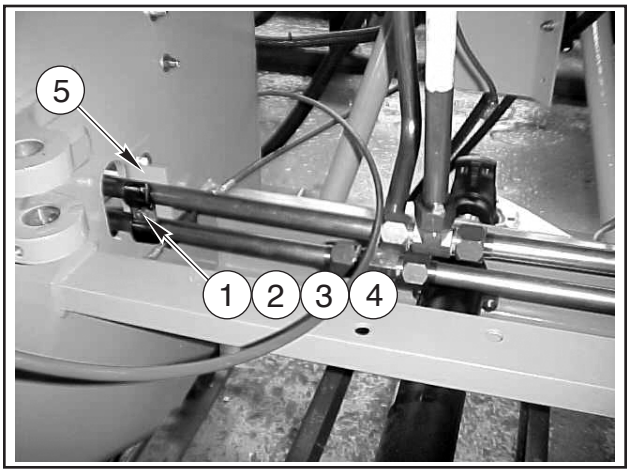
18. TUBO
19. MANGUEIRA
20. MANGUEIRA
21. CONEXÃO
22. RETENTOR
23. FILTRO HIDRÁULICO

FIXAÇÃO DAS TUBULAÇÕES E CABOS ELÉTRICOS

Fixar as tubulações utilizando abraçadeira (1), parafuso (2), arruela (3) e porca (4).

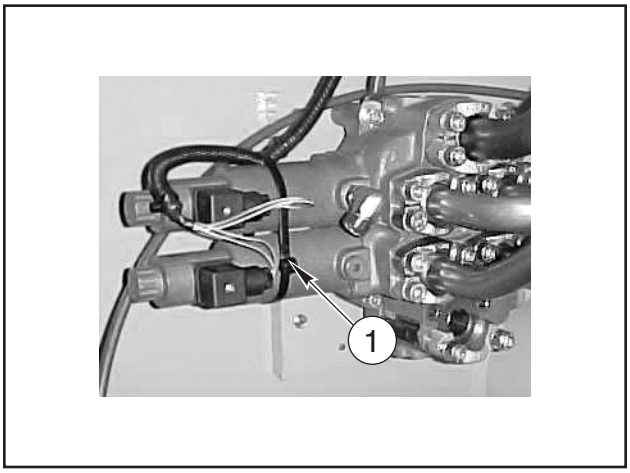


1. ABRAÇADEIRA
2. PARAFUSO
3. PORCA
4. ARRUELA
5. CINTA PLÁSTICA
6. SUPORTE EXTERNO SUPERIOR



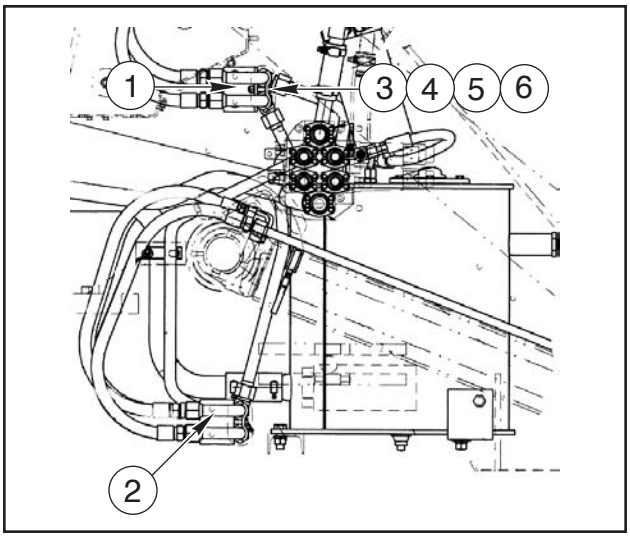
1. ABRAÇADEIRA
2. PARAFUSO
3. PORCA
4. ARRUELA
5. SUPORTE INTERNO INFERIOR

Fixar o chicote principal utilizando cintas plásticas.



1. CINTA PLÁSTICA

Fixar os suportes (1 e 2) nas parte interna inferior e externa superior lados direito e esquerdo do chassi dianteiro utilizando itens (3, 4, 5 e 6).



1. SUPORTE EXTERNO SUPERIOR
2. SUPORTE INTERNO INFERIOR
3. PARAFUSO 3/8 - 16 X 1
4. ARRUELA LISA 7/16 X 1
5. ARREULA DE PRESSÃO 3/8
6. PORCA 3/8 - 16

Seção
8005

8005

PROCEDIMENTO DE MONTAGEM
VÁLVULA 3 FUNÇÕES REXROTH (OPCIONAL)

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

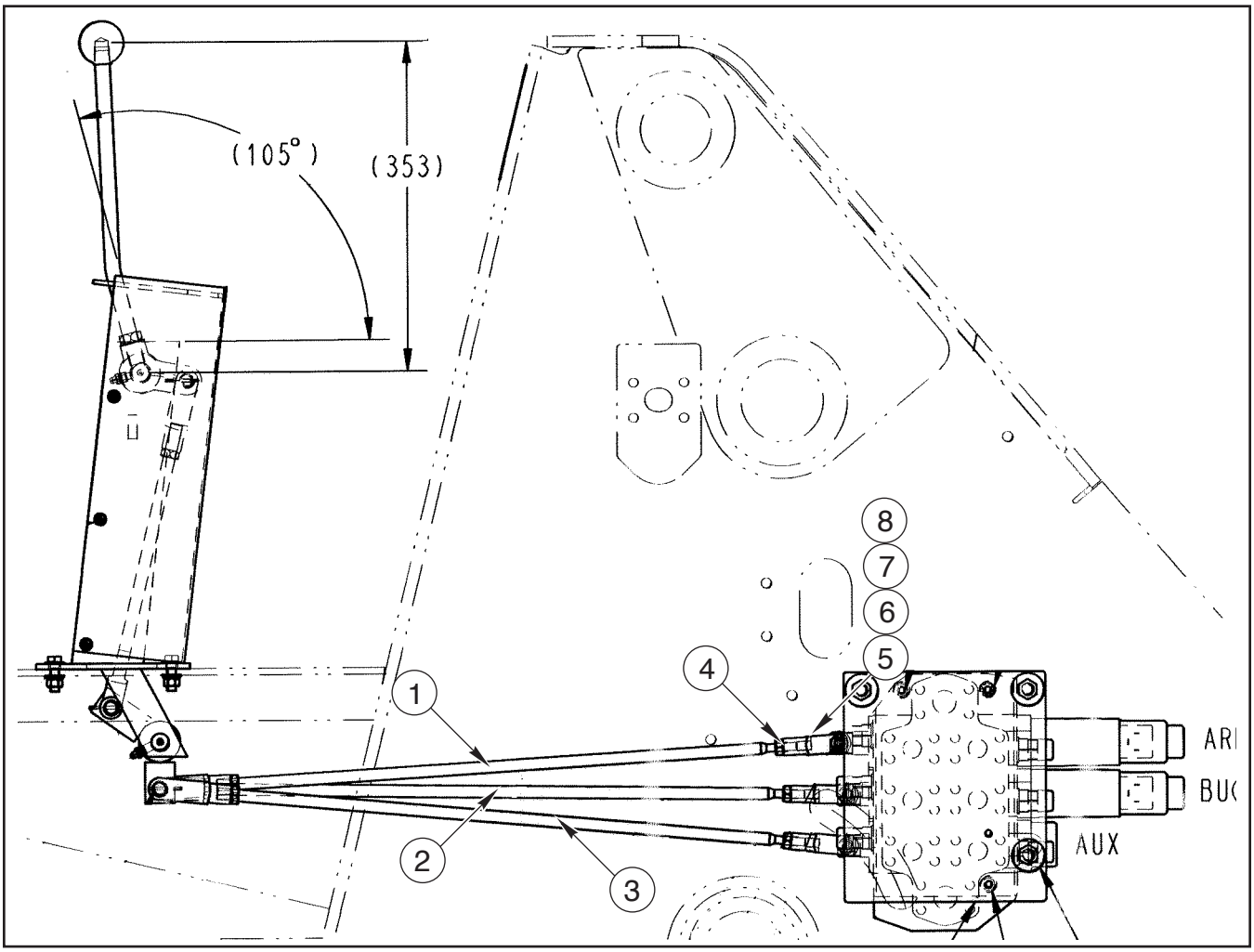
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DA VÁLVULA 3 FUNÇÕES (OPCIONAL) 3

MONTAGEM DA VÁLVULA 3 FUNÇÕES (OPCIONAL)

Fixar as hastes (1, 2 e 3) na válvula utilizando a porca (4) forquilha (5), pino (6), cupilha (7) e arruela (8).



1. HASTE (BRAÇO)
2. HASTE (CAÇAMBA)
3. HASTE (AUX)
4. PORCA
5. FORQUILHA
6. PINO
7. CUPILHA
8. ARRUELA

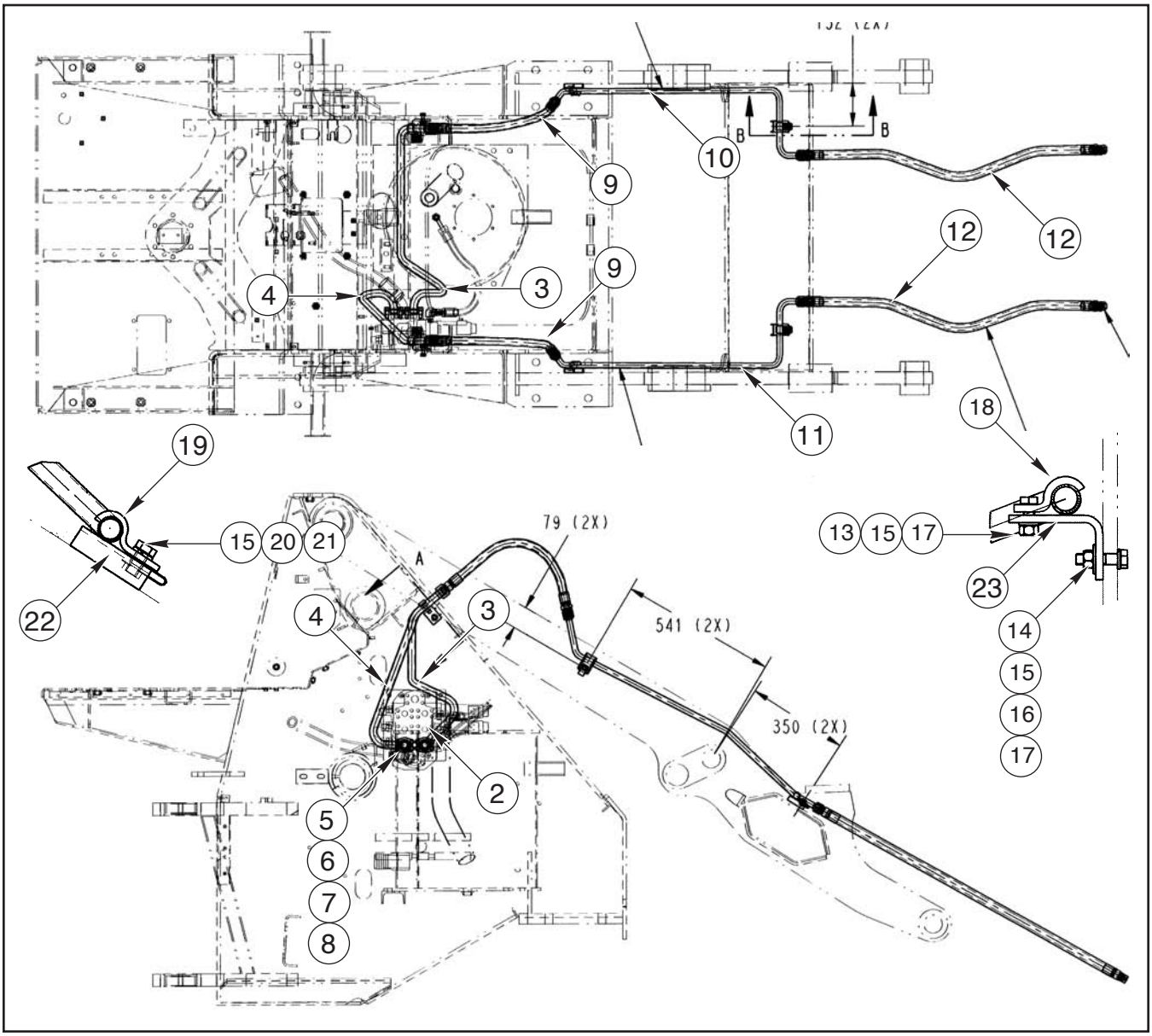
Colocar o anel-O (5) no tubo (3) e montar o tubo na válvula (2) utilizando as abraçadeiras (6), parafusos (7) e arruelas (8). Fixar o tubo no chassi utilizando suporte (23), parafusos (13 e 14), arruelas (15 e16), porcas (17) e abraçadeira (18).

Colocar o anel-O (5) no tubo (4) e montar o tubo na válvula (2) utilizando as abraçadeiras (6), parafusos (7) e arruelas (8). Fixar o tubo no chassi utilizando suporte (23), parafusos (13 e 14), arruelas (15 e 16), porcas (17) e abraçadeira.(18).

Fixar as mangueiras (9) nos tubos (3 e 4), aplicando um torque de 127 a 142 N.m e fixar também nos tubos (10 e 11), aplicando um torque de 91 a 102 N.m.

Fixar o tubos (10 e 11) nos braços da caçamba utilizando os suportes (22), parafusos (19), abraçadeira (20), porca (21) e arruela (16) e nos tubos as mangueiras (12) e aplicar torque de 91 a 102 N.m nas mangueiras.

Fixar nas mangueiras (12) os tampões (24) e aplicar um torque de 91 a 102 N.m.



2. VÁLVULA 3 FUNÇÕES
3. TUBO
4. TUBO
5. ANEL-O 3,53 X 24,99
6. SEMI-FLANGE 3/4”
7. PARAFUSO ALLEN M10 X 1,50 X 30
8. ARRUELA PRESSAO M10
9. MANGUEIRA
10. TUBO ESQ. BRACO 3 FNC
11. TUBO DIREITO BRACO 3 FNC
12. MANGUEIRA
13. PARAFUSO
14. PARAFUSO
15. ARRUELA
16. ARRUELA
17. PORCA
18. ABRAÇADEIRA
19. ABRAÇADEIRA
20. PARAFUSO
21. PORCA
22. SUPORTE
23. SUPORTE
24. TAMPAO 7/8

Seção
8006

8006

DIAGNÓSTICO E FALHAS DO SISTEMA HIDRÁULICO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

PROBLEMAS: CAUSAS E SOLUÇÕES 3
Problema: Desempenho Incorreto num Circuito Apenas 3
Problema: Desempenho Deficiente em Todos os Circuito 4
Problema: O Óleo Fica Quente no Sistema 5
Falha ou Má Operação de Componentes 5
Bomba Hidráulica 5
Válvula de Comando 6
Cilindros 6
Mangueiras e Conexões 7

PROBLEMAS: CAUSAS E SOLUÇÕES

Problema: Desempenho Incorreto num Circuito Apenas

As possíveis causas incluem desgaste de juntas de cilindros, hastes, orifícios de válvulas, vazamento pela válvula de retenção de carga, e através da válvula de alívio (se houver) ou ainda, válvula de alívio com regulagem muito baixa.

VERIFICAÇÃO	INSTRUÇÕES
Verifique a junta do cilindro	
a. Cilindro de levantamento	Desloque a alavanca de comando da carregadeira para posição LEVANTAR. Mantenha a alavanca nessa posição até que o chassi pare de se mover. Desligue o motor. Coloque um suporte debaixo da caçamba para manter a estrutura da carregadeira na posição. Desconecte o tubo da conexão na extremidade da haste de cada cilindro de levantamento. Afrouxe a braçadeira de fixação dos tubos para os cilindros de levantamento e separe o tubo da conexão na extremidade da haste de cada cilindro. Funcione o motor em aceleração total e mova a alavanca de comando da carregadeira para a posição levantar. Mantenha a alavanca na posição e verifique se há vazamento na conexão, na extremidade da haste de cada cilindro de levantamento. Se houver vazamento constante da conexão, a junta está danificada e deve-se efetuar o reparo.
b. Cilindro da caçamba	Desloque a alavanca de comando da carregadeira para levantar o chassi da carregadeira, de modo que a caçamba possa ser descarregada. Desloque a alavanca de comando da caçamba para a posição de descarga. Mantenha a alavanca nessa posição até a caçamba parar de se mover. Abaixe o chassi da carregadeira até que a caçamba fique sobre o solo. Desligue o motor. Desconecte o tubo de conexão na extremidade da haste de cada cilindro da caçamba. Solte a braçadeira dos tubos e separe-os das conexões. Funcione o motor em aceleração total. Desloque a alavanca de comando da caçamba para a posição de DESCARGA. Mantenha a alavanca de comando da carregadeira na posição de DESCARGA e verifique se há vazamento a partir das conexões nas extremidades da haste dos cilindros da caçamba. Se o vazamento for constante pela conexão, a junta está danificada e devem ser feitos reparos.

c. Cilindro da 4-em-1	Desloque a alavanca de controle da 4 em 1 para fechá-la. Mantenha a alavanca de controle nessa posição até a caçamba parar de movimentar-se. Desligue o motor. Desconecte as mangueiras das conexões nas extremidades da haste dos cilindros da caçamba. Funcione o motor em aceleração total. Desloque a alavanca de comando da caçamba 4 em 1 para fechá-la. Mantenha a alavanca nesta posição e verfique se há vazamentos a partir da caçamba. Se houver vazamento constante pela conexão, a junta está danificada e devem ser feitos reparos.
Se não encontrarem vazamentos ou se forem feitos reparos no cilindro e o circuito mesmo assim não funcionar corretamente, verifique a válvula de alívio secundária no circuito	Veja especificações para válvulas de alívio secundárias.
Se a carga cair a uma curta distância ao se deslocar a alavanca de comando para a posição de força, o problema é válvula de retenção em más condições	As válvulas de retenção de carga são usadas em todos os cicuitos. Retire-as para inspeção e reparos necessários.
Se o circuito ainda não operar corretamente, a haste ou o corpo da válvula de comando provavelmente estão danificados	Retire a válvula de comando da máquina e verifique o carretel e seu orifício quanto a danos e desgaste. Em caso positivo toda a válvula deve ser substituída.

Problema: Desempenho Deficiente em Todos os Circuito

VERIFICAÇÃO	INSTRUÇÕES
Nível de Óleo	Verifique-o no reservatório hidráulico.
Filtro hidráulico	Substitua.
Verifique o tubo de admissão para a bomba hidráulica	Verifique o tubo de admissão entre a bomba hidráulica e o reservatório hidráulico quanto a conexões soltas ou linhas e conexões danificadas.
Verifique a regulagem da válvula principal de alívio	
Verifique a velocidade máxima hidráulica	Faça as verificações de “stall” para ver se o motor está funcionando corretamente.
Verifique se o óleo está sujo	Funcione o motor durante 5 minutos a 1500 r/min., e retire uma amostra de óleo. a) Apalpe o óleo com os dedos para sentir se está sujo. b) Se houver água no óleo, sua cor será branca. c) Se houver espuma é porque está entrando ar no sistema. d) O óleo esquentou muito se estiver escuro e espesso ou com cheiro de queimado. Se o óleo estiver sujo, deve-se trocá-lo junto com o elemento filtrante. Veja Limpeza do Circuito Hidráulico na pág. XXX e retire toda sujeira do sistema. Depois de colocar óleo novo e limpar o sistema hidráulico, verifique o débito da bomba hidráulica.
Verifique o débito da bomba hidráulica com um fluxômetro	Veja instruções que iniciam na página XXX e verifique o débito da bomba hidráulica. Se a eficiência da bomba estiver incorreta, repare-a ou instale uma nova.

Problema: O Óleo Fica Quente no Sistema

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
O óleo no sistema hidráulico fica muito quente	Pressão muito baixa na válvula de alívio principal. Válvula abre-se	Verifique a válvula, ajustando, se necessário.
	Pressão muito baixa na válvula de alívio secundária.	Verifique as válvulas.
	O operador não desloca as alavancas de comando totalmente para a posição de força.	Desloque as lavancas para a posição de força total. Se houver necessidade de operação mais lenta da carregadeira, diminua a rotação do motor.

Falha ou Má Operação de Componentes

Bomba Hidráulica

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
A bomba hidráulica faz muito ruído	Parafusos de fixação soltos.	Reaperte.
	Porcas da bomba estão soltas.	
	Rolamento ou engrenagens danificados.	Retire a bomba hidráulica e faça reparos necessários.
	Entra ar na linha de aspiração.	Faça os reparos necessários.
Vazamento externo	Vedação ou árvore de transmissão danificados.	Faça os reparos necessários.
	Porcas da bomba estão soltas.	Aperte-as.
	Os anéis entre as seções da bomba estão danificados.	Faça os reparos necessários.
O teste do fluxômetro indica que o débito da bomba está baixo	Restrição ou vazamento de ar entre o reservatório hidráulico e a bomba hidráulica.	Faça os reparos necessários.
	Bomba hidráulica gasta ou danificada.	Faça os reparos necessários.

Válvula de Comando

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
Vazamento de óleo ao redor da haste	As vedações da haste estão danificadas.	Substitua as vedações.
A haste não volta à posição neutra	A mola centralizadora da haste está danificada.	Monte nova mola.
	Haste empenada.	Substitua toda a válvula de comando ou a seção correspondente.
	O orifício da haste está danificado.	Substitua toda a válvula de comando ou sua seção.
Meu desempenho	Regulagem de pressão da válvula de alívio principal está muito baixa.	Verifique e ajuste a válvula conforme necessário.
	Regulagem muito baixa da válvula de alívio secundária.	Verifique e ajuste a válvula.
	A haste ou seu orifício estão danificados.	Substitua a válvula ou sua seção.
	A haste esta na posição incorreta.	Meça o curso da haste e regule a articulação da alavanca de comando, conforme necessário.
A carga cai a uma curta distância ao se iniciar a atuar a haste	Válvula de retenção de carga danificada.	Desmonte a válvula de reparo conforme necessário.
A retenção não segura a haste na posição	Peças gastas ou danificadas na válvula de comando.	Faça os reparos necessários.

Cilindros

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
Movimento lento ou ausência de movimento	A junta do cilindro está danificada.	Verifique a junta do cilindro conforme instruções em Mau Desempenho em apenas um circuito. Monte nova junta se for necessário.
	O parafuso do êmbolo está solto.	Desmonte o cilindro e aperte o parafuso.
	Mangueiras conectadas incorretamente.	Verifique as conexões.
Apoios de cilindro danificados	Os pontos de articulação do cilindro não recebem lubrificação suficiente.	Veja intervalos de lubrificação e graxa correta.
A junta do cilindro desgasta rapidamente	Óleo sujo.	Limpe o sistema.
	Tubo do cilindro danificado.	Inspecione-o cuidadosamente.
	Ar no óleo.	Faça os reparos necessários.
	Pressão muito alta da válvula de alívio principal.	Verifique e ajuste a válvula.
Haste do êmbolo está empenada	A pressão para a válvula de alívio principal ou secundária está muito alta.	Verifique e ajuste a pressão para as mesmas.
	Os pontos de articulação do cilindro não recebem lubrificação suficiente.	Veja intervalos de lubrificação e graxa correta.

Mangueiras e Conexões

PROBLEMA	POSSÍVEL CAUSA	CORREÇÃO
A capa da mangueira está separada dos fios	Mangueira torcida.	Conecte a mangueira na conexão articulada por último. Assegure-se de que a mangueira não gira ao se apertar a conexão articulada.
Conexão fora da mangueira ou orifício na mesma	Mangueira torcida.	Conecte a mangueira na conexão articulada por último. Assegure-se de que a mangueira não gira ao se apertar a conexão articulada.
	Pressão muito alta para a válvula de alívio.	Verifique e ajuste as válvulas principal e secundária de alívio conforme instruções nesta seção.
Roscas danificadas	A conexão foi muito apertada.	Aperte todas as conexões conforme especificações.

NOTAS

Seção
8007

8007

LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO 3

LIMPEZA DO SISTEMA HIDRÁULICO

O sistema hidráulico deve ser limpo se a amostra do óleo indicar sujeira no sistema.

1. Nivele a caçamba ao solo e desligue o motor.
2. Despressurize o reservatório.
3. A capacidade aproximada do reservatório é de 75 litros, Coloque um recipiente sob o bujão de escoamento na parte inferior do reservatório, retire o bujão e escoe o óleo dentro do recipiente.
4. Retire o filtro de tela do reservatório, lave-o e monte-o novamente.
5. Monte o bujão de escoamento na parte inferior do reservatório.
6. Limpe a parte interna do reservatório o mais completamente possível com diesel, através do orifício de acesso.
7. Coloque um recipiente debaixo do bujão de escoamento do reservatório, retire o bujão de escoamento e escoe o óleo diesel do reservatório.
8. Verifique o anel de vedação na tampa de acesso e monte um novo, se necessário e, a seguir monte a tampa de acesso.

NOTA: *Se um componente, como a bomba hidráulica e/ou a vedação de algum cilindro estiverem danificados e estiver danificado e existirem partículas metálicas ou outros materiais no óleo, efetue o passo 9.*

9. Retire todos os componentes do sistema hidráulico e do sistema da direção, como bomba, válvulas, tubos, cilindors, etc., desmonte e limpe os componentes para eliminar as partículas metálicas e outros materiais duros e, a seguir monte todos os componentes e substitua o óleo de todo o sistema.

NOTAS

Seção
8008

8008

MANUTENÇÃO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO E DO ELEMENTO FILTRANTE

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MANUTENÇÃO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO E DO ELEMENTO FILTRANTE 3
Procedimento para Despressurizar o Reservatório Hidráulico 3
Verificação do Nível de Óleo 3
Substituição do Óleo 3

MANUTENÇÃO DO RESERVATÓRIO HIDRÁULICO E DO ELEMENTO FILTRANTE

Procedimento para Despressurizar o Reservatório Hidráulico

Antes de desconectar um componente ou tubo hidráulico, o reservatório deve ser despressurizado.

1. Desligue o motor e aplique o freio de estacionamento.
2. Abra a porta de acesso no chassi dianteiro.
3. Com cuidado e devagar afrouxe a tampa do reservatório. O ar sairá através das aberturas da tampa.

Verificação do Nível de Óleo

1. Nivele a caçamba no solo.
2. Execute o procedimento para despressurização do reservatório hidráulico.
3. Verifique o nível de óleo do reservatório, através do visor do reservatório e complete se necessário.

Substituição do Óleo

O óleo deve ser substituído a cada 1000 horas de serviço.

1. Se houver tempo, aqueça o óleo do reservatório antes de escoá-lo.
   A. Aplique o freio de estacionamento.
   B. Despressurize o reservatório.
   C. Coloque um termômetro com sua haste imersa no óleo do reservatório.
   D. Caso a temperatura do óleo no reservatório seja inferior a 49ºC, funcione o motor a 1500 rpm.
   E. Mantenha a alavanca de comando da carregadeira na posição recolhida durante 15 segundos e, a seguir, desloque-a para o ponto neutro por 30 segundos.
   F. Repita esse procedimento até que o óleo atinja a temperatura mínima de 49ºC ou até que o tubo de entrada para a válvula de comando da carregadeira esteja bem quente.
2. Nivele a caçamba ao solo e desligue o motor.
3. Coloque um recipiente debaixo do bujão de escoamento do reservatório, cuja capacidade é de 75 litros, retire o bujão de escoamento e deixe o óleo escorrer para o recipiente.
4. Retire o filtro de tela do reservatório, lave-o e monte-o novamente.
5. Verifique o anel de vedação na tampa de acesso e monte um novo, se esse estiver danificado.
6. Monte o bujão de escoamento na parte inferior do reservatório e coloque mais ou menos 64 litros de óleo,
7. Monte a tampa do reservatório.
8. Funcione o motor a 1000 rpm até a cigarra parar de soar e, depois a 1500 rpm.
9. Opere a carregadeira e gire o volante em ambas as direções várias vezes para eliminar todo o ar do sistema hidráulico.
10. Nivele a caçamba ao solo e desligue o motor.
11. Verifique o nível no reservatório e complete, se necessário.

NOTAS

Seção
8009

8009

BOMBA HIDRÁULICA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

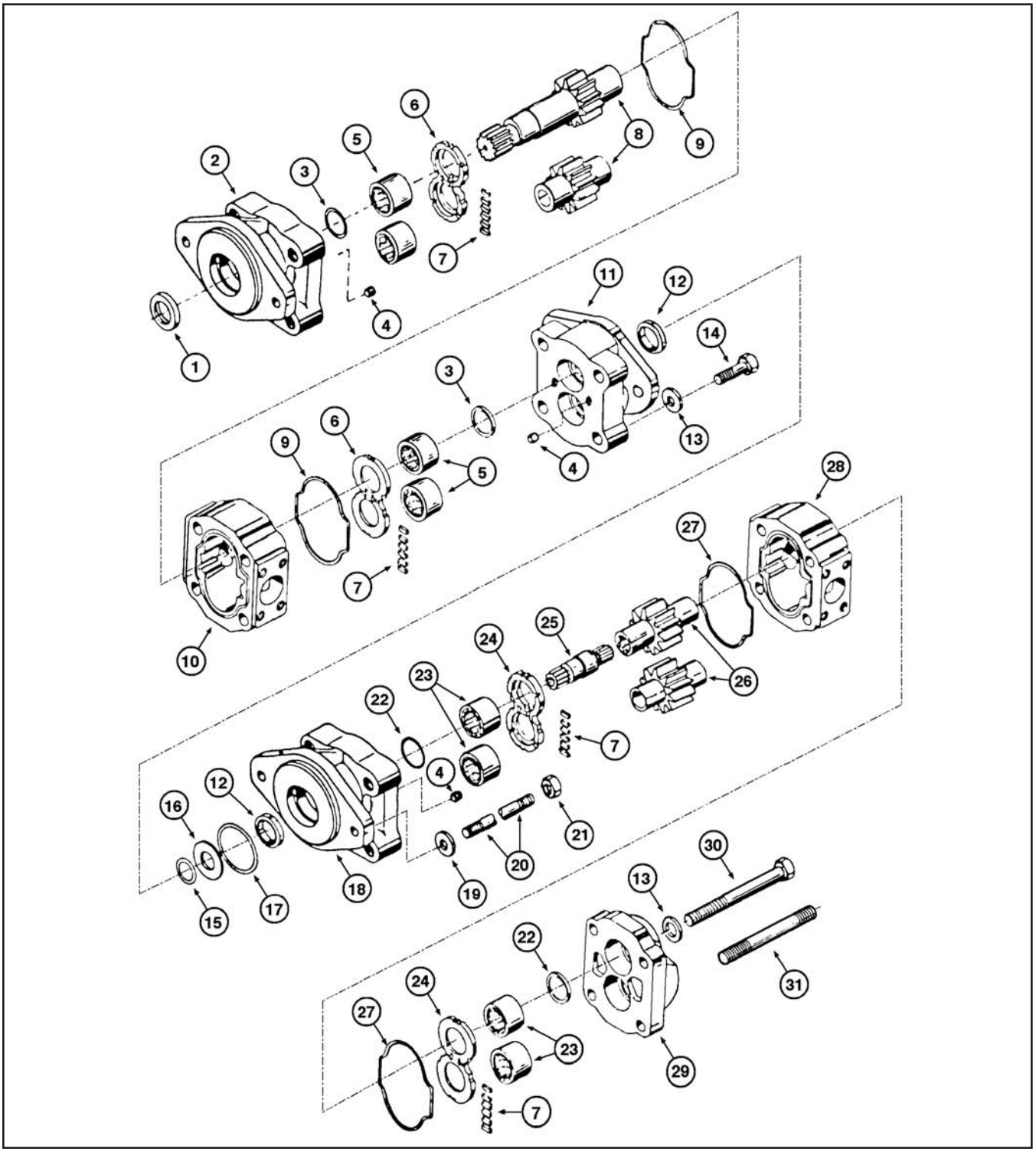
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

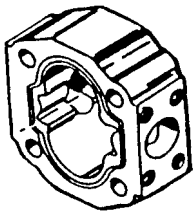
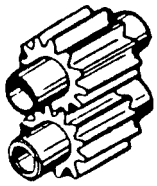
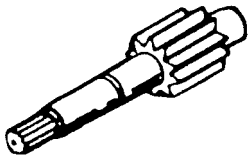
ÍNDICE

BOMBA HIDRÁULICA 3
TESTE DA BOMBA 5
Necessidade do Teste de Vazão 5
Material Necessário 5
Ligações 5
Procedimento 5

BOMBA HIDRÁULICA



1. RETENTOR
2. FLANGE
3. VEDADOR
4. BUJÃO
5. ROLAMENTO
6. PLACA
7. VEDADOR
8. ENGRENAGEM-JOGO
9. JUNTA
10. CARCAÇA
11. FLANGE
12. RETENTOR
13. ARRUELA
14. PARAFUSO
15. ANEL-O
16. RETENTOR
17. ANEL-O
18. FLANGE
19. ARRUELA
20. PRISIONEIRO
21. PORCA
22. VEDADOR
23. ROLAMENTO
24. PLACA
25. EIXO
26. ENGRENAGEM-JOGO
27. JUNTA
28. CARCAÇA
29. TAMPA
30. PARAFUSO
31. PRISIONEIRO

	**Corpo Principal** Desgaste acima de 0,005” exige a substituição do corpo principal. Coloque uma régua através do furo. Se for possível deslizar um apalpa-folgas .005” de espessura sob régua na área de desgaste, substitua o corpo principal. A pressão comprime as engrenagens contra a carcaça no lado de baixa pressão. Quando o eixo e os rolamentos se desgastam, a folga torna-se mais pronunciada. O desgaste excessivo num curto período de tempo, indica uma pressão excessiva ou contaminação de óleo. Se o ajuste da válvula limitadora de pressão estiver dentro dos limites prescritos, verifique se há picos de pressão. Retire uma amostra de óleo e verifique-a quanto à contaminação. Verifique também o óleo do tanque. Quando o desgaste é pequeno, 0,005” ou menos, o corpo principal está em boas condições e se ambas as conexões são do mesmo diâmetro, o corpo pode ser invertido e reutilizado.
	**Placas de Encosto** As placas de encosto vedam os flancos de engrenagem, o seu desgaste permitirá o vazamento interno, isto é, o óleo retornará do lado de pressão para o lado de sucção, 002” é o máximo admissível de desgaste. Substitua também quando as placas de encosto estiverem riscadas, corroidas ou esburacadas. Verifique o centro da placa de encosto onde as crenas se engrenam. O desgaste dessa área indica a contaminação do óleo. As placas de encosto picadas indicam cavitação ou aeração do óleo. Placas de encosto descoloridas indicam superaquecimento, provavelmente por insuficiência de óleo.
	**Engrenagens** Qualquer desgaste no eixo das engrenagens, detectável pelo tato, ou maior do que 0,002”, necessita substituição. Riscos, estrias ou rebarbas no diâmetro externo dos dentes requer substituição. Mossas, cortes e rebarbas nas superfícies dos dentes também exigem a substituição das engrenagens.
	**Eixos de Acionamento** Substitua-os quando houver desgaste sensível ao tato na zona de vedação ou na ponta de acionamento. O desgaste máximo é de 0,002”. O desgaste nas zonas de vedação indica contaminação do óleo. Desgaste ou danos nos entalhados, chavetas rasgos de chavetas, determinam a substituição dos eixos de acionamento.
	**Rolamentos** Se as engrenagens forem substituidas, os rolamentos deverão ser também substituidos. Os rolamentos deverão ser colocados no furo com leve pressão. A pressão de mãos limpas é permitida. Se o rolamento está folgado, o furo correspondente pode estar acima do tamanho.
	**Retentores e Juntas** Substitua todos os anéis e retentores de borracha e polímero sempre que a bomba for desmontada. Inclua todos os anéis “O” e cordões vedantes atrás da placa de encosto, retentor do eixo e anéis de vedação.
	**Válvulas de Retenção** Examine as válvulas de retenção da tampa do lado de acionamento, para se certificar do seu bom funcionamento. Se não houver válvulas neste local, verifique se o lado da alta pressão da tampa do lado de acionamento está fechado com um bujão.

TESTE DA BOMBA

Necessidade do Teste de Vazão

Ao se certificar lentidão em um dos Sistemas: Direção e/ou Hidráulico da carregadeira;

Quando de uma reforma ou revisão geral;

Na manutenção preditiva.

Material Necessário

Medidor de vazão eletrônico.

Manômentro de 0 a 200 kg/cm^2.

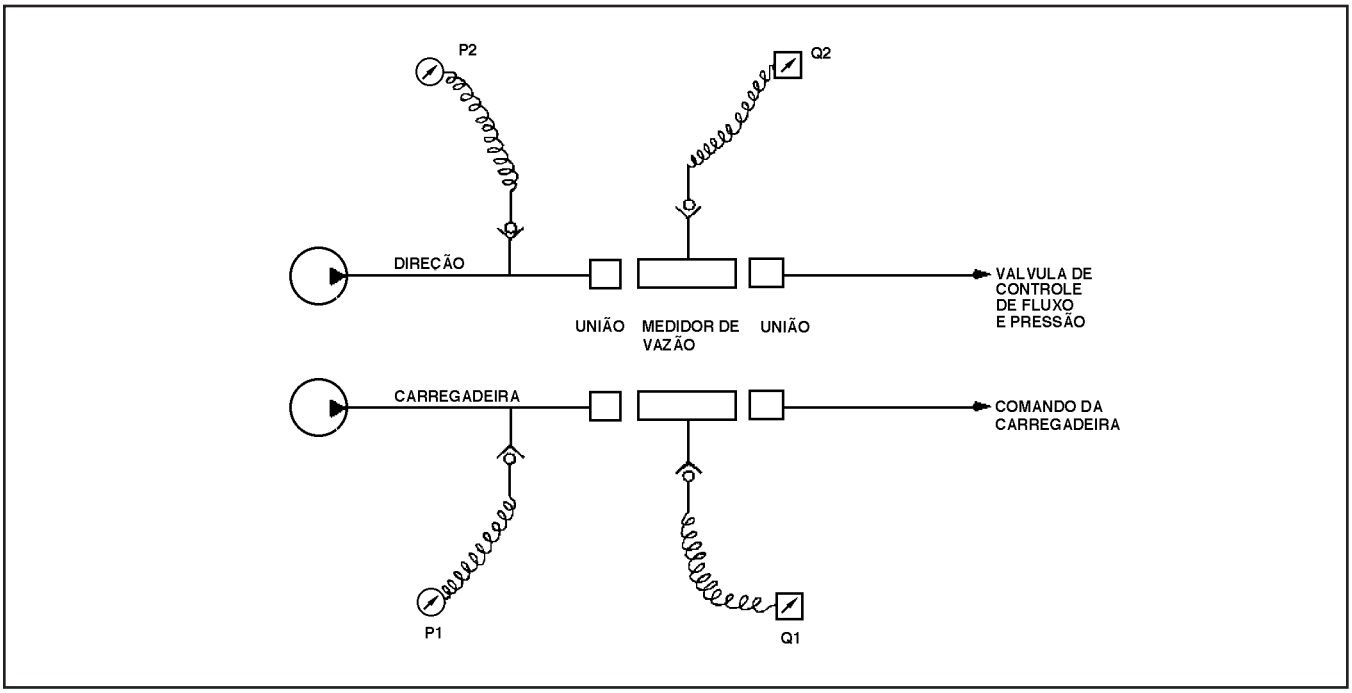
Turbina de 30 cts capacidade de 200 l/min - 141 kg/cm^2.

Medidor de rotação do motor.

2 uniões para ligar o medidor de vazão.

1 tubo capilar M16 x 1,5.

Ligações



Procedimento

Elevar a temperatura do óleo a 50ºC.

Regular a rotação do motor a 2500 rpm.

Regular a pressão da direção a 141 kg/cm^2 (P2).

Regular a pressão do sistema da carregadeira a 141 kg/cm^2 (P1).

Medir a vazão Q2 que deve estar entre 68 e 87 l/min, fazer Stall.

Medir a vazão Q1 que deve estar entre 147 e 182 l/min, fazer Stall na carregadeira.

NOTA: *Voltar o sistema à pressão original ao término do teste.*

NOTAS

Seção
8010

8010

TESTES DE VAZAMENTOS - CILINDROS DA LANÇA LEVANTAMENTO E CAÇAMBA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

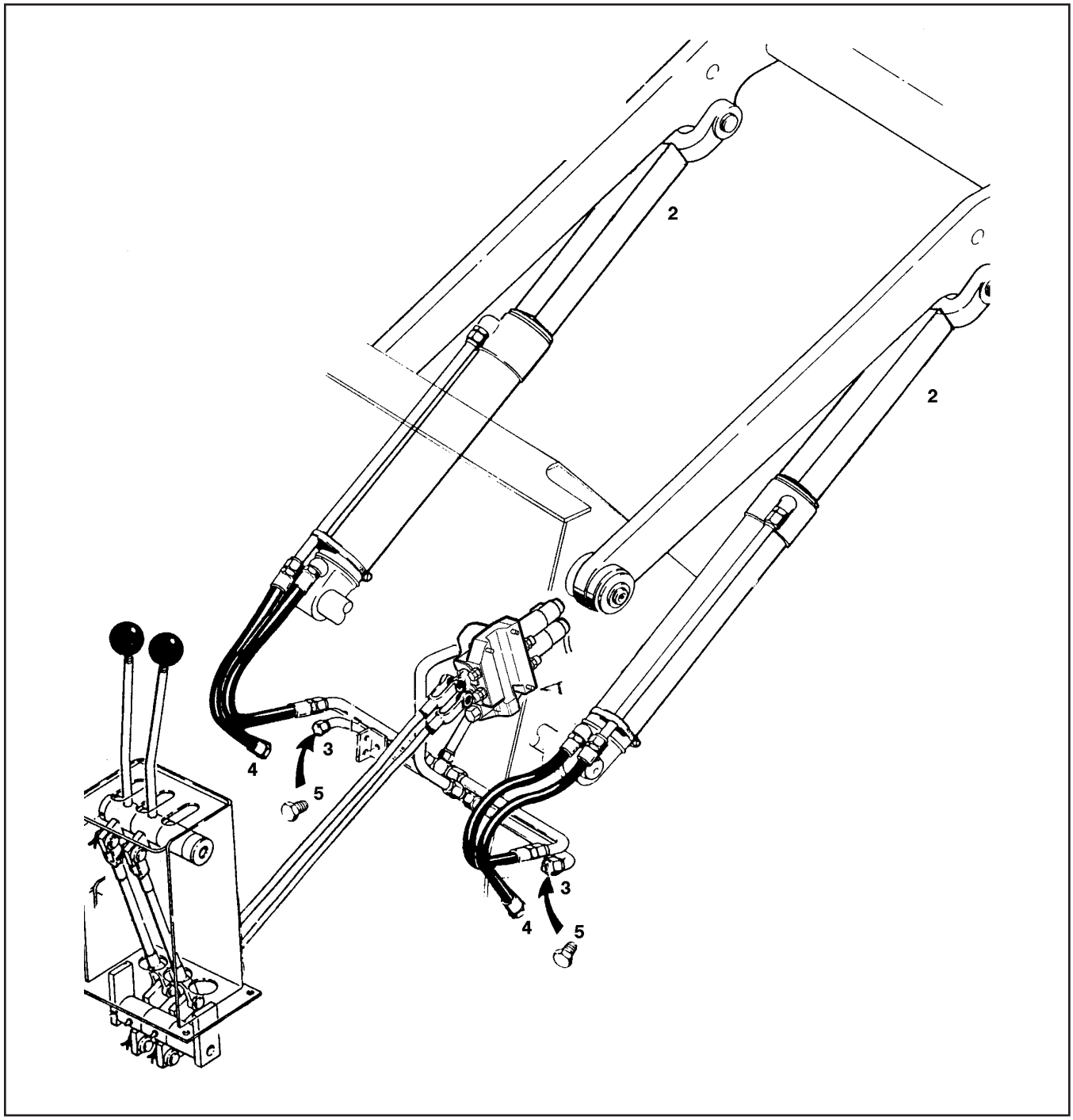
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

TESTES DE VAZAMENTOS DOS CILINDROS DA LANÇA/LEVANTAMENTO 3
TESTES DE VAZAMENTOS DOS CILINDROS DA CAÇAMBA 4

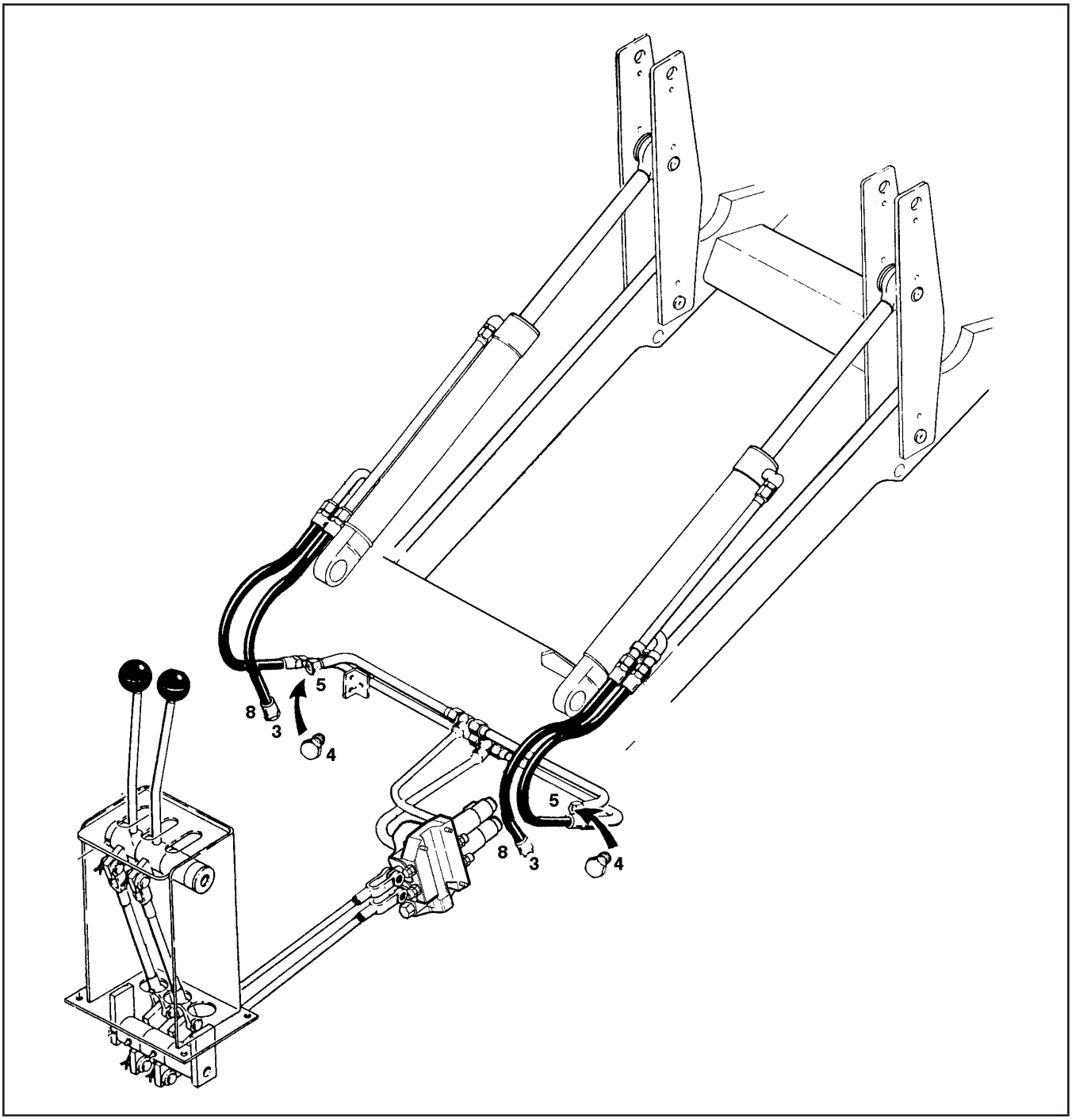
TESTES DE VAZAMENTOS DOS CILINDROS DA LANÇA/LEVANTAMENTO



1. Aqueça o óleo antes de iniciar o teste.
2. Levante a lança ao máximo.
3. Coloque os espaçadores (2).
4. Despressurize o reservatório hidráulico.
5. Desconecte os tubos (4).
6. Feche os tubos (3) com os bujões (5).
7. Funcione o motor e eleve a pressão a 2150±50 Psi.
8. Movimente a alavanca da válvula de controle - subir.
9. Se sair óleo pelo tubo (4) indica que há deficiência na vedação das gaxetas do pistão do cilindro que apresentou vazamento.

NOTA: *Este teste pode ser feito por um ou dois cilindros ao mesmo tempo.*

TESTES DE VAZAMENTOS DOS CILINDROS DA CAÇAMBA



1. Aqueça o óleo antes de iniciar o teste.
2. Levante a lança e abra a caçamba completamente.
3. Despressurize o reservatório de óleo.
4. Desconecte os tubos (3).
5. Feche os tubos (5) com os bujões (4).
6. Funcione o motor elevando ao máximo a pressão do circuito (2150±50 Psi).
7. Movimente a alavanca da válvula de controle na posição de abrir a caçamba.
8. Se sair óleo pelo tubo (3) isto indica que há deficiência na vedação nas gaxetas do pistão que apresentou vazamento.

NOTA: *Este teste pode ser feito por um ou dois cilindros ao mesmo tempo.*

Seção
8011

8011

MONTAGEM DOS CILINDROS HIDRÁULICOS LEVANTAMENTO E CAÇAMBA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

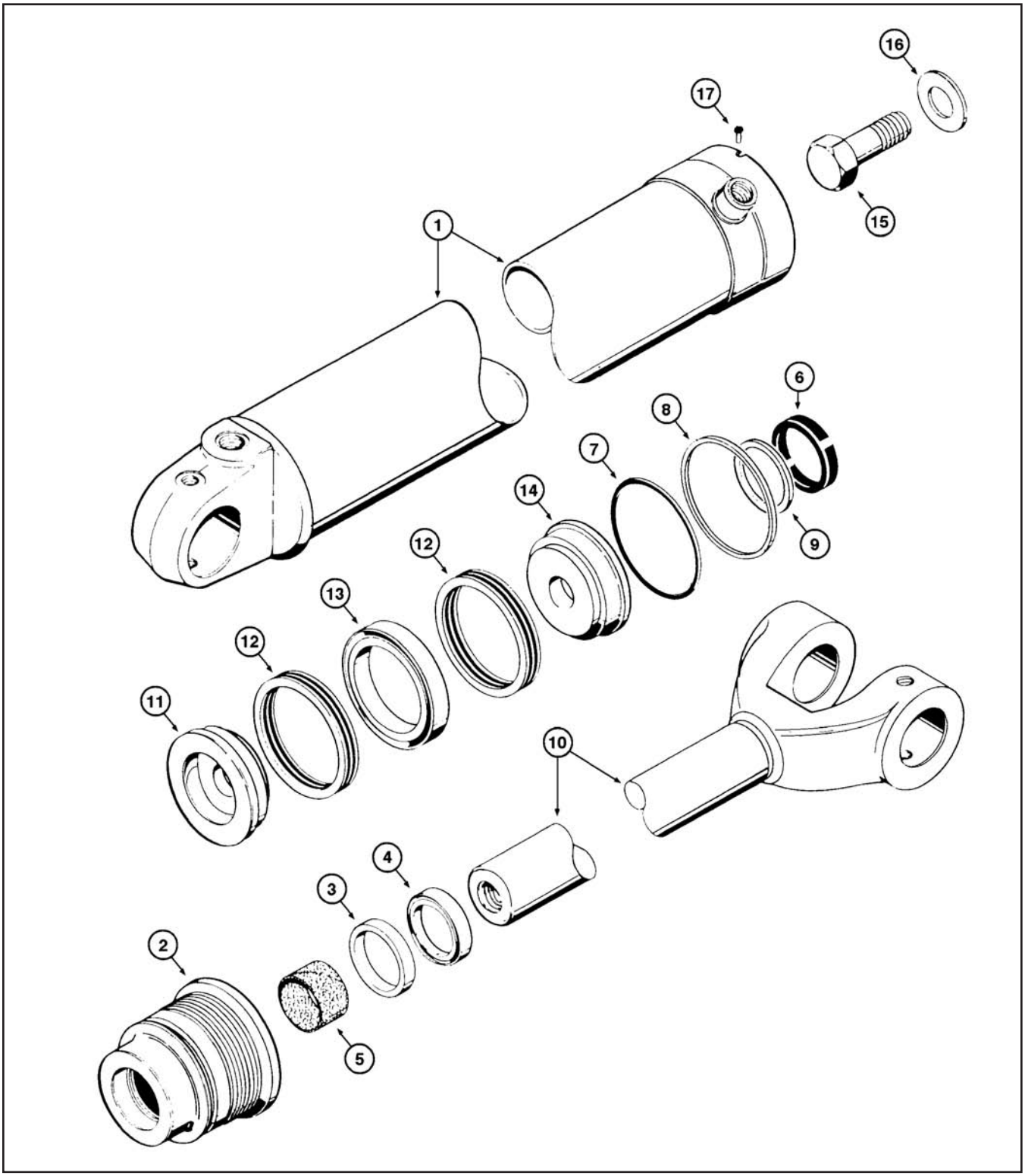
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DO CILINDRO DE LEVANTAMENTO 3
MONTAGEM DO CILINDRO DA CAÇAMBA 5

MONTAGEM DO CILINDRO DE LEVANTAMENTO



1. TUBO
2. TAMPA
3. ANEL
4. RASPADOR
5. ROLAMENTO
6. VEDADOR
7. ANEL-O
8. ANEL ENCOSTO
9. VEDADOR
10. HASTE
11. PISTÃO
12. VEDADOR
13. ANEL
14. PISTÃO
15. PARAFUSO
16. ARRUELA
17. PARAFUSO

Monte o retentor (6) (com a unha para o lado de dentro) e o Buffer-Seal (9) (com o sulco para o lado de fora, ou com o sulco contra o retentor) na tampa (2).

Monte a Guia de Fibra (5) na tampa (2).

Monte o anel de aço (3) com o raio de concordância para baixo com o auxílio de uma prensa, e a seguir monte o anel raspador (4) com as unhas para o lado de fora.

Monte o anel de encosto (8) no canal da tampa com a face curva para o lado da rosca e a seguir o anel "0" (7) apoiando na face curva do anel de encosto.

Monte o conjunto do pistão (11, 12, 13, 14) fazendo coincidir o raio da concordância das gaxetas (12) com a face curva do anel 13, e a face plana dos anéis (12) com as faces planas dos pistões (11 e 14).

Monte a tampa (2) na haste (10) e a seguir monte o conjunto de pistão (11, 12, 13, 14), observando o furo de alojamento da haste. Monte a arruela (16) e o parafuso (15) com "Loctite 242" a um torque de 1000 a 1200 lbf.ft.

IMPORTANTE: *Apoie a haste próxima ao pistão, para dar o torque de aperto, evitando assim o empeno da haste.*

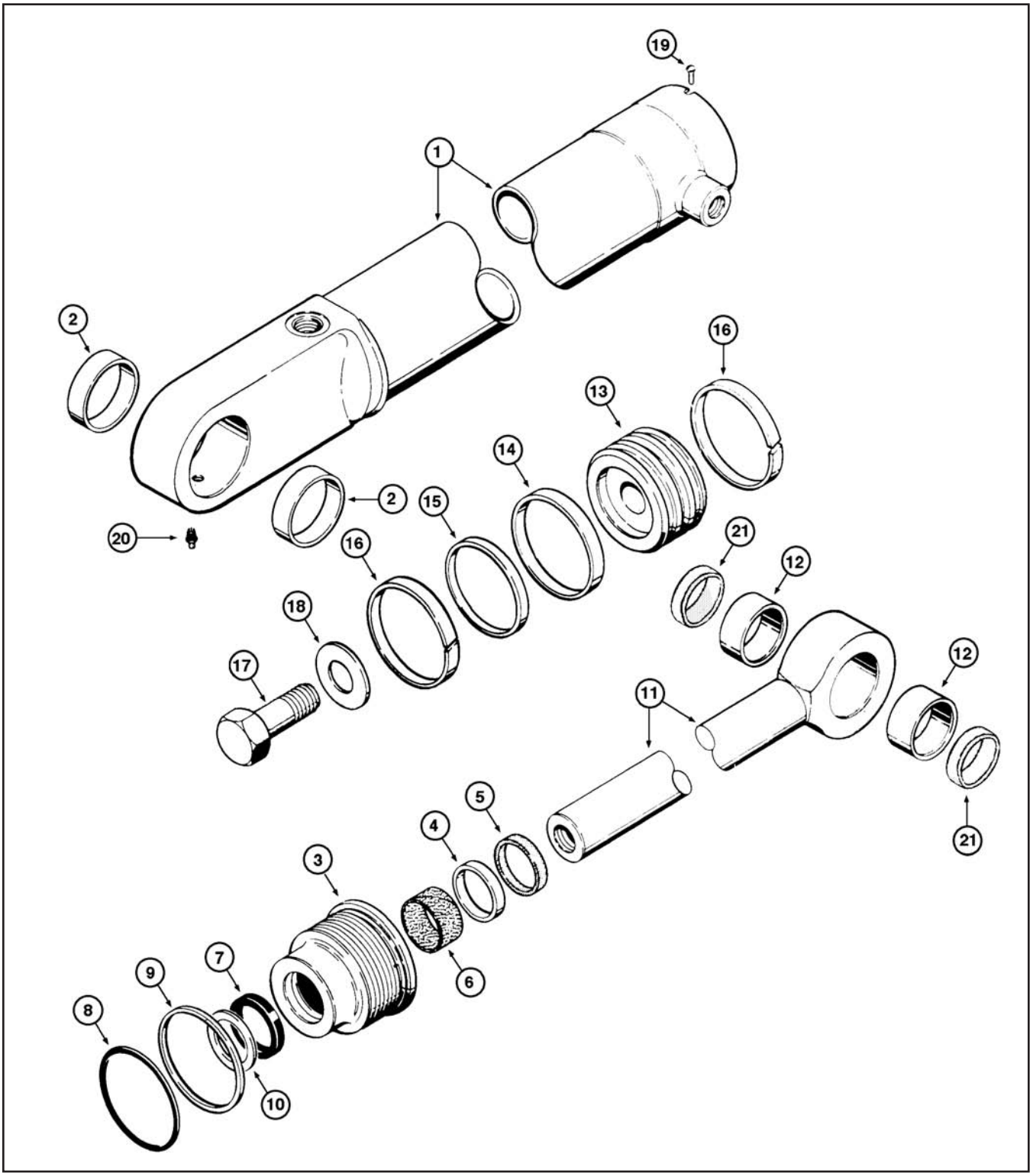
Lubrifique o cilindro (1), a haste (10) e o conjunto do pistão (11, 12, 13, 14) com óleo especificado e introduza o pistão dentro do cilindro.

Aperte a tampa (2) com 100 a 200 lbf.ft, usando a chave especial (Quadro A).

NOTA: *Faça coincidir o furo do cilindro (1) com o furo da tampa (2) e fixe o parafuso (17), se a tampa ou o cilindro forem substituídos, faça um novo furo para rosquear o parafuso (17).*

Use a bancada JCA - 76.00.03 para desmontar e montar o cilindro e a haste.

MONTAGEM DO CILINDRO DA CAÇAMBA



1. TUBO
2. BUCHA
3. TAMPA
4. ANEL
5. RASPADOR
6. ROLAMENTO
7. VEDADOR
8. ANEL-O
9. ANEL ENCOSTO
10. VEDADOR
11. HASTE
12. BUCHA
13. PISTÃO
14. VEDADOR
15. ANEL
16. ANEL
17. PARAFUSO
18. ARRUELA
19. PARAFUSO
20. GRAXEIRA
21. RASPADOR

Monte o retentor (7) (com a unha para o lado de dentro) e o Buffer-Seal (10) (com o sulco para o lado de fora, ou com o sulco contra o retentor) na tampa (3).

Monte a Guia de Fibra (6) na tampa (3).

Monte o anel de aço (4) com o raio de concordância para baixo com o auxílio de uma prensa, e a seguir monte o anel raspador (5) com as unhas para o lado de fora.

Monte o anel de encosto (9) no canal da tampa com a face curva para o lado da rosca e a seguir o anel "0" (8) apoiando na face curva do anel de encosto.

Monte o anel de borracha (15) no canal central do pistão e a seguir monte sobre o mesmo o anel vedador (14), monte nos canais laterais do pistão os anéis (16).

Monte a tampa (3) na haste (11) e a seguir monte o pistão (13) observando o furo de alojamento da haste. Monte a arruela (18) e o parafuso (17) com "Loctite 242" a um torque de 1000 a 1200 lbf.ft.

IMPORTANTE: *Apoie a haste próxima ao pistão, para dar o torque de aperto, evitando assim o empeno da haste.*

Lubrifique o cilindro (1), a haste (11) e o conjunto do pistão (13) com óleo especificado e introduza o pistão dentro do cilindro 1.

Aperte a tampa com 100 a 200 lbf.ft, usando a chave especial (Quadro A).

NOTA: *Faça coincidir o furo do cilindro (1) com o furo da tampa (3) e fixe o parafuso (19), se a tampa ou o cilindro forem substituídos, faça um novo furo para rosquear o parafuso (19).*

Monte na hase (11) as buchas (12).

Monte no cilindro (1) as buchas (2).

Use a bancada JCA - 76.00.03 para desmontar e montar o cilindro e a haste.

Seção
8012

8012

IDENTIFICAÇÃO DOS CIRCUITOS HIDRÁULICOS

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

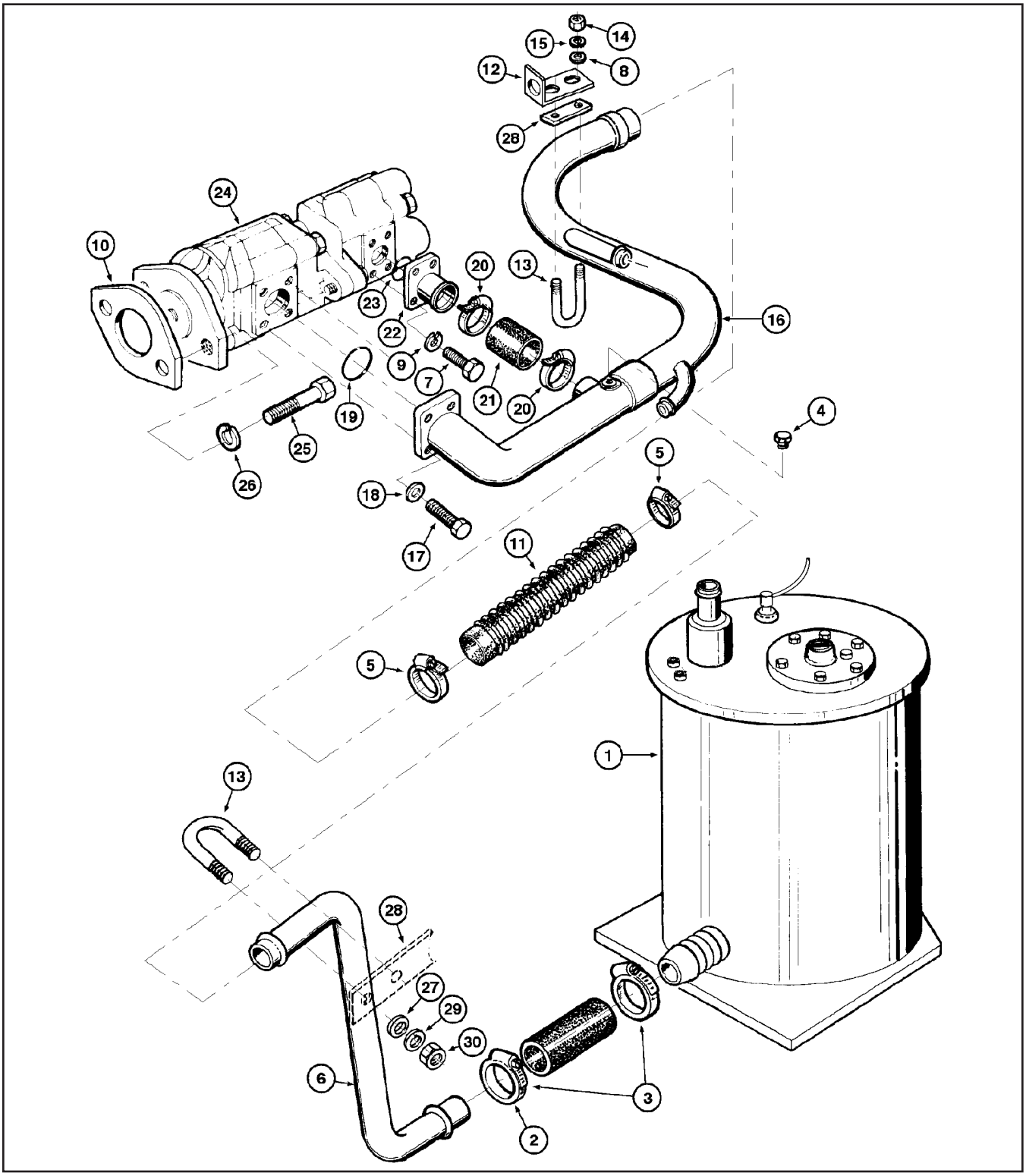
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

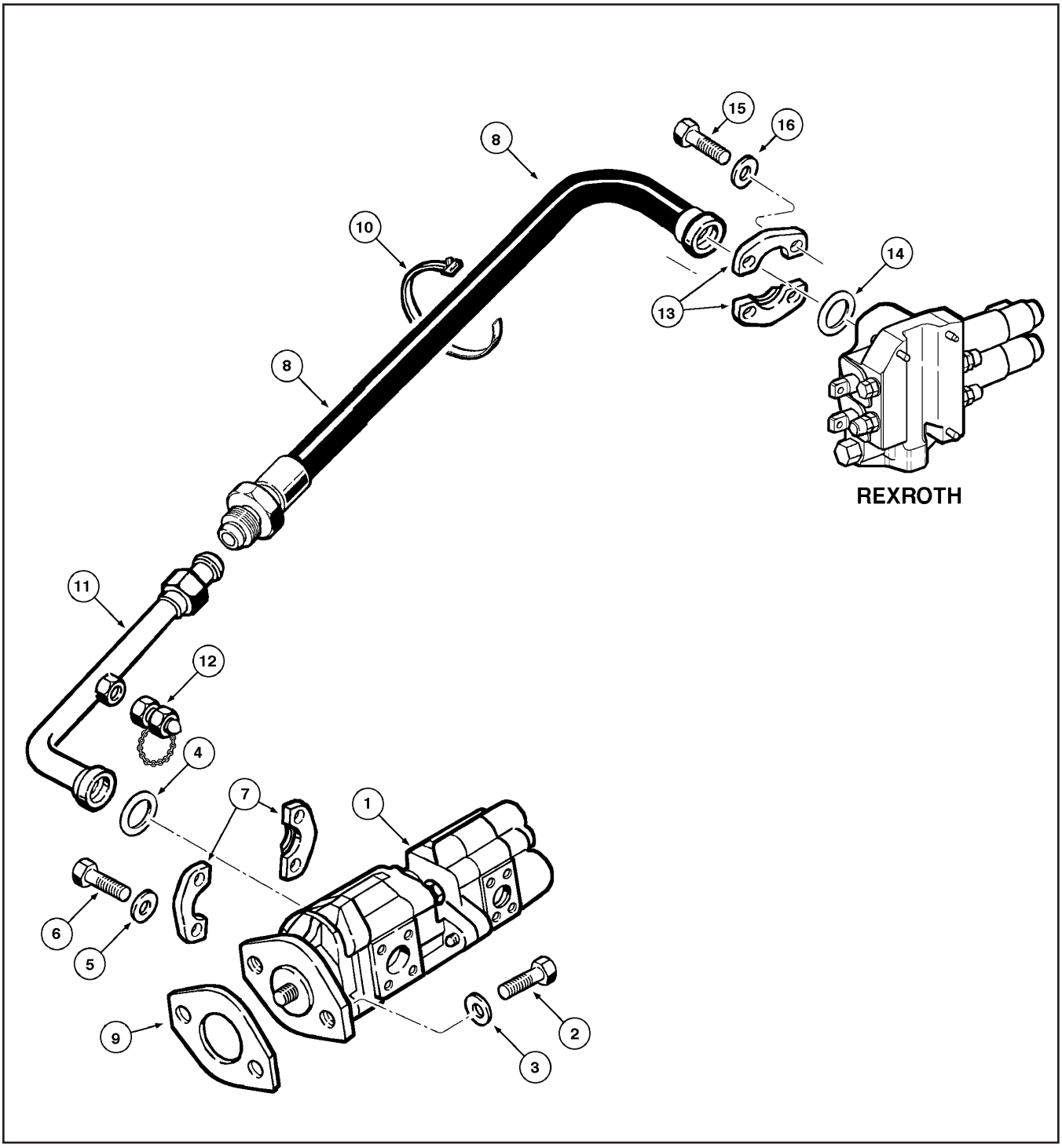
CIRCUITO HIDRÁULICO PRIMÁRIO - PÁ-CARREGADEIRA E DIREÇÃO 3
CIRCUITO HIDRÁULICO - BOMBA À VÁLVULA 4
CIRCUITO HIDRÁULICO - VÁLVULA DE CONTROLE AO TANQUE HIDRÁULICO 5
RESERVATÓRIO HIDRÁULICO 6
CIRCUITO HIDRÁULICO DE LEVANTAMENTO 7
CIRCUITO HIDRÁULICO DE BASCULAMENTO 8
CIRCUITO HIDRÁULICO SEÇÃO OPCIONAL 9

CIRCUITO HIDRÁULICO PRIMÁRIO - PÁ-CARREGADEIRA E DIREÇÃO



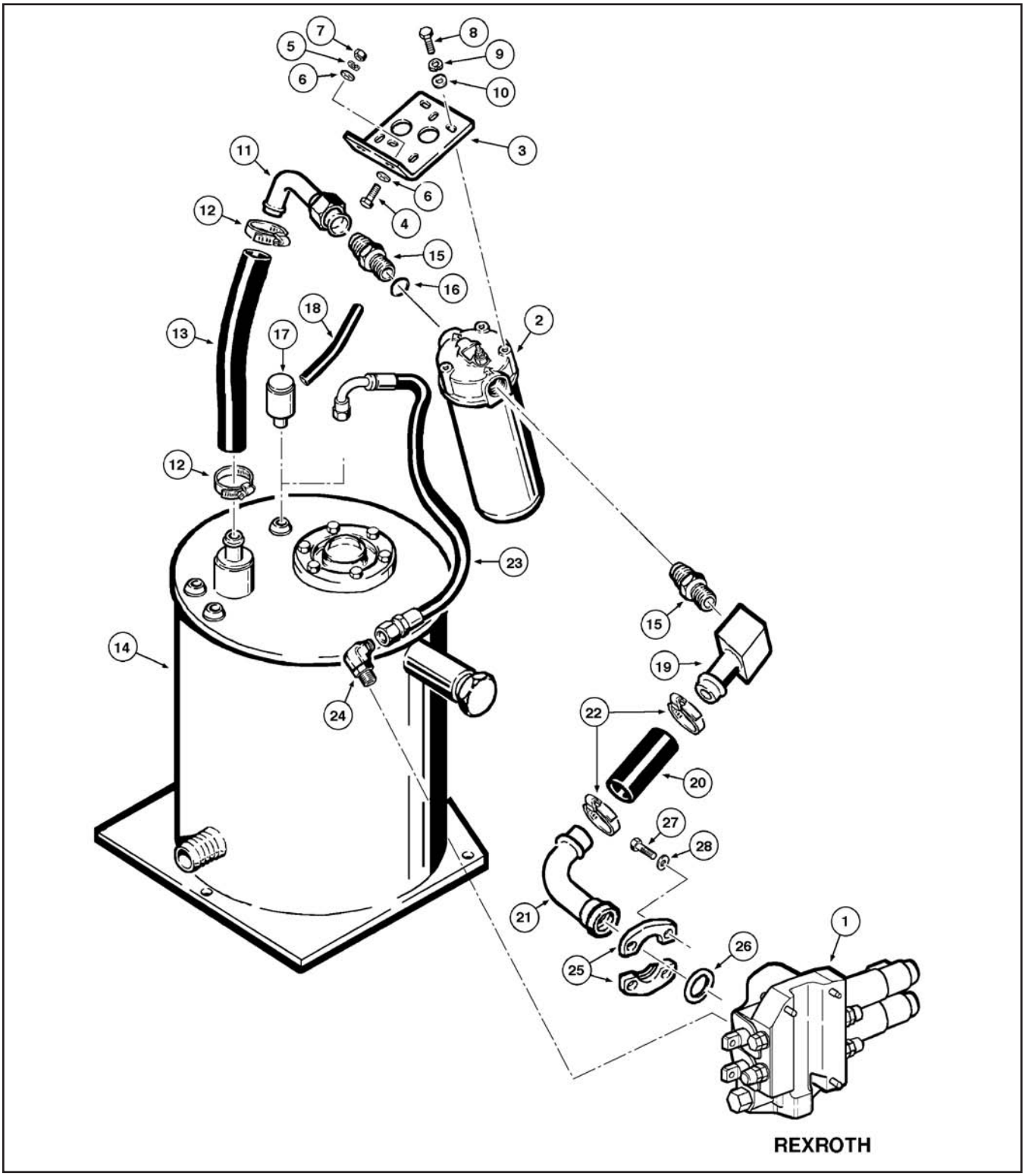
1. RESERVATÓRIO CONJ.
2. MANGUEIRA
3. BRAÇADEIRA
4. BUJÃO
5. BRAÇADEIRA
6. TUBO SUCÇÃO
7. PARAFUSO
8. ARRUELA
9. ARRUELA PRESSÃO
10. JUNTA
11. MANGUEIRA
12. SUPORTE
13. BRAÇADEIRA
14. ARRUELA PRESSÃO
15. PORCA
16. TUBO
17. PARAFUSO
18. ARRUELA PRESSÃO
19. ANEL-O
20. BRAÇADEIRA
21. MANGUEIRA
22. FLANGE
23. ANEL-O
24. BOMBA HIDRÁULICA CONJ.
25. PARAFUSO
26. ARRUELA PRESSÃO
27. ARRUELA
28. CALÇO

CIRCUITO HIDRÁULICO - BOMBA À VÁLVULA



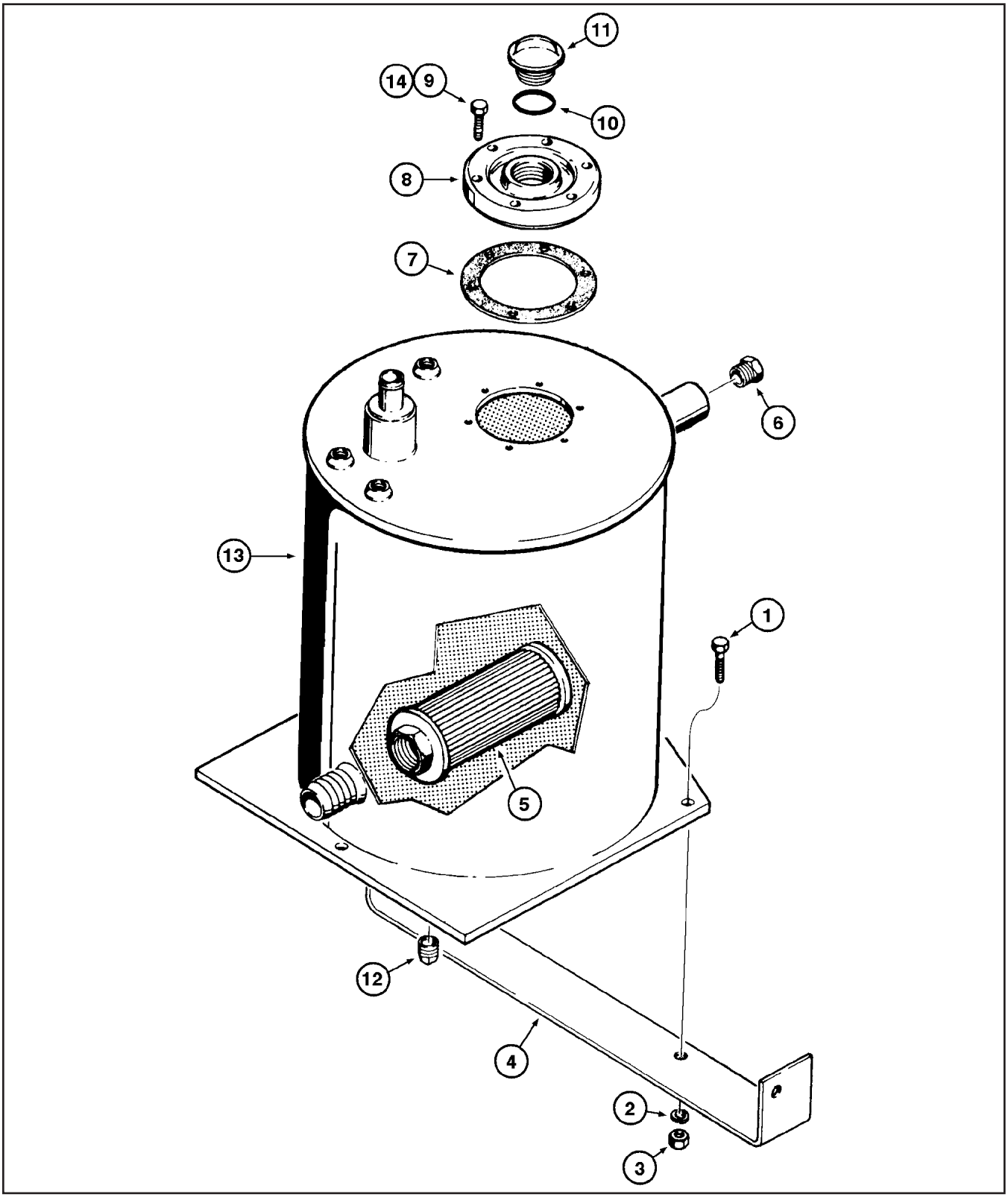
1. BOMBA CONJ.
2. PARAFUSO
3. ARRUELA PRESSÃO
4. ANEL-O
5. ARRUELA PRESSÃO
6. PARAFUSO
7. FLANGE
8. MANGUEIRA
9. GUARNIÇÃO
10. CINTA
11. TUBO
12. CONECTOR
13. FLANGE
14. ANEL-O
15. PARAFUSO
16. ARRUELA

CIRCUITO HIDRÁULICO - VÁLVULA DE CONTROLE AO TANQUE HIDRÁULICO



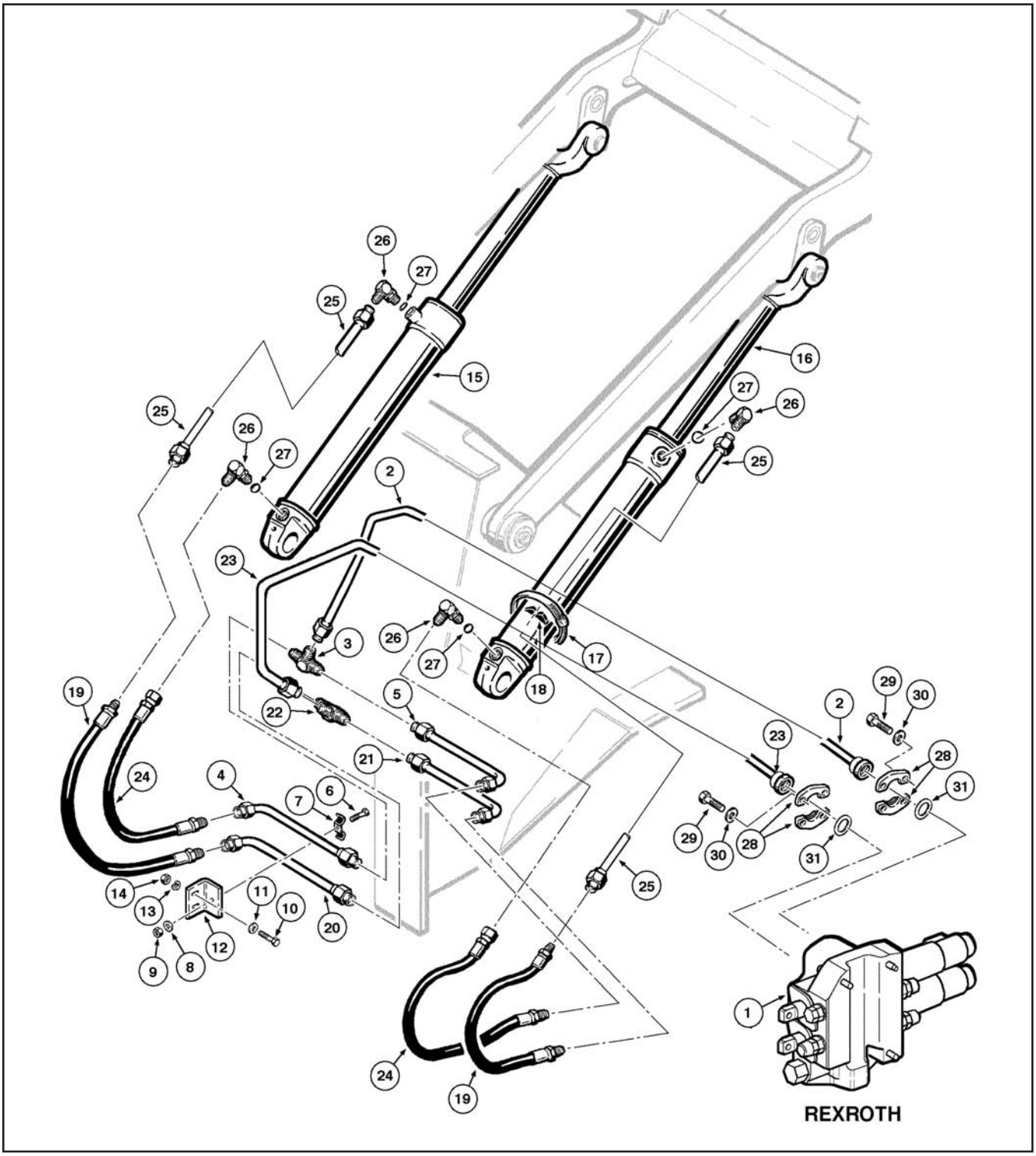
1. VALVULA
2. FILTRO CONJ.
3. SUPORTE
4. PARAFUSO
5. ARRUELA PRESSÃO
6. ARRUELA
7. PORCA
8. PARAFUSO
9. ARRUELA PRESSÃO
10. ARRUELA
11. TUBO
12. BRAÇADEIRA
13. MANGUEIRA
14. RESERVATÓRIO
15. ADAPTADOR
16. ANEL-O
17. RESPIRO
18. MANGUEIRA
19. CONEXÃO 90°
20. MANGUEIRA RETORNO
21. TUBO RETORNO
22. BRAÇADEIRA
23. MANGUEIRA DRENO
24. CONEXÃO 90°
25. FLANGE
26. ANEL-O
27. PARAFUSO
28. ARRUELA

RESERVATÓRIO HIDRÁULICO



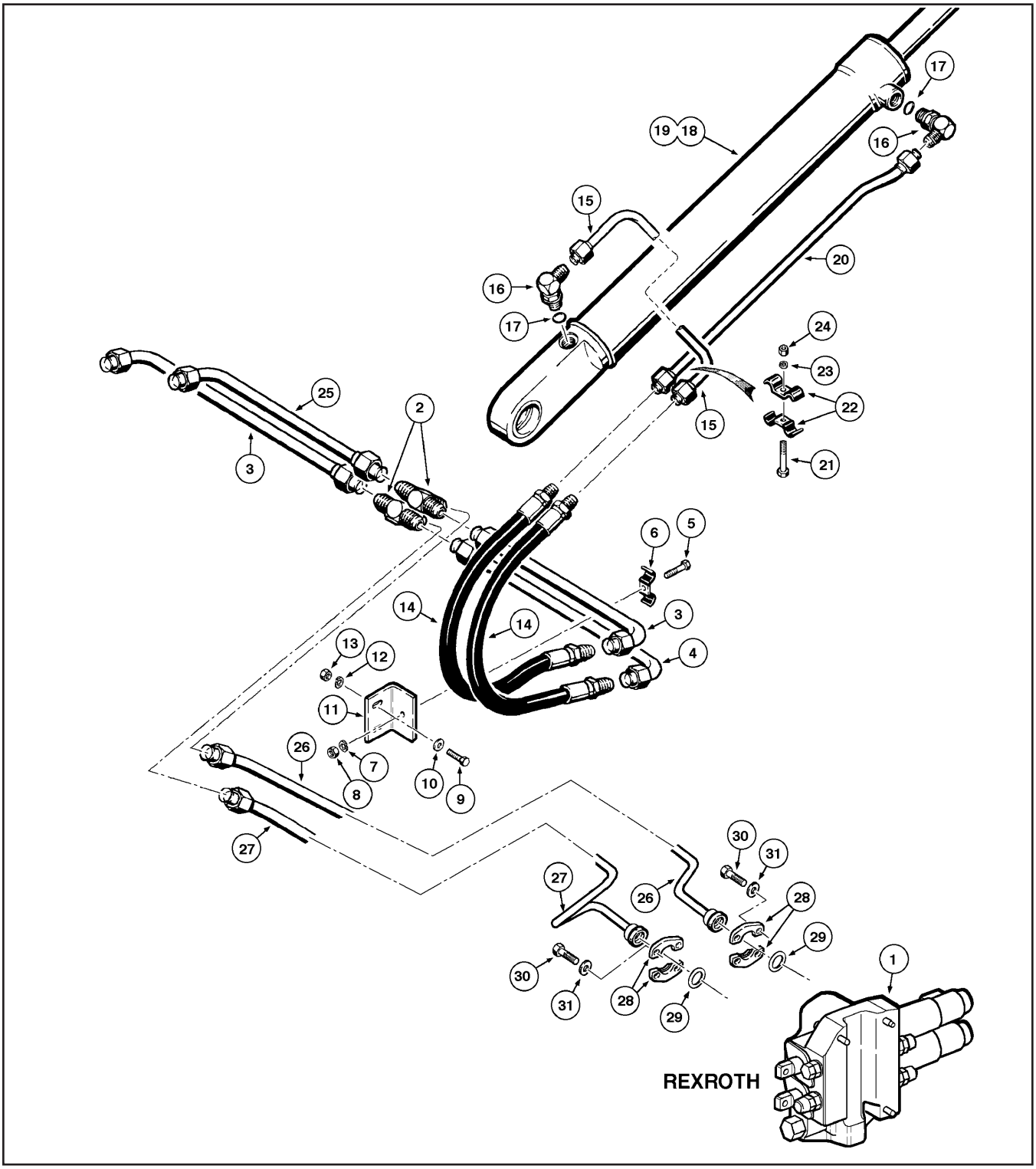
1. PARAFUSO
2. ARRUELA PRESSÃO
3. PORCA
4. SUPORTE
5. FILTRO
6. VISOR NÍVEL RESERVATÓRIO CONJ.
7. JUNTA
8. TAMPA
9. PARAFUSO
10. ANEL-O
11. TAMPA
12. BUJÃO
13. RESERVATÓRIO
14. JUNTA LÍQUIDA

CIRCUITO HIDRÁULICO DE LEVANTAMENTO



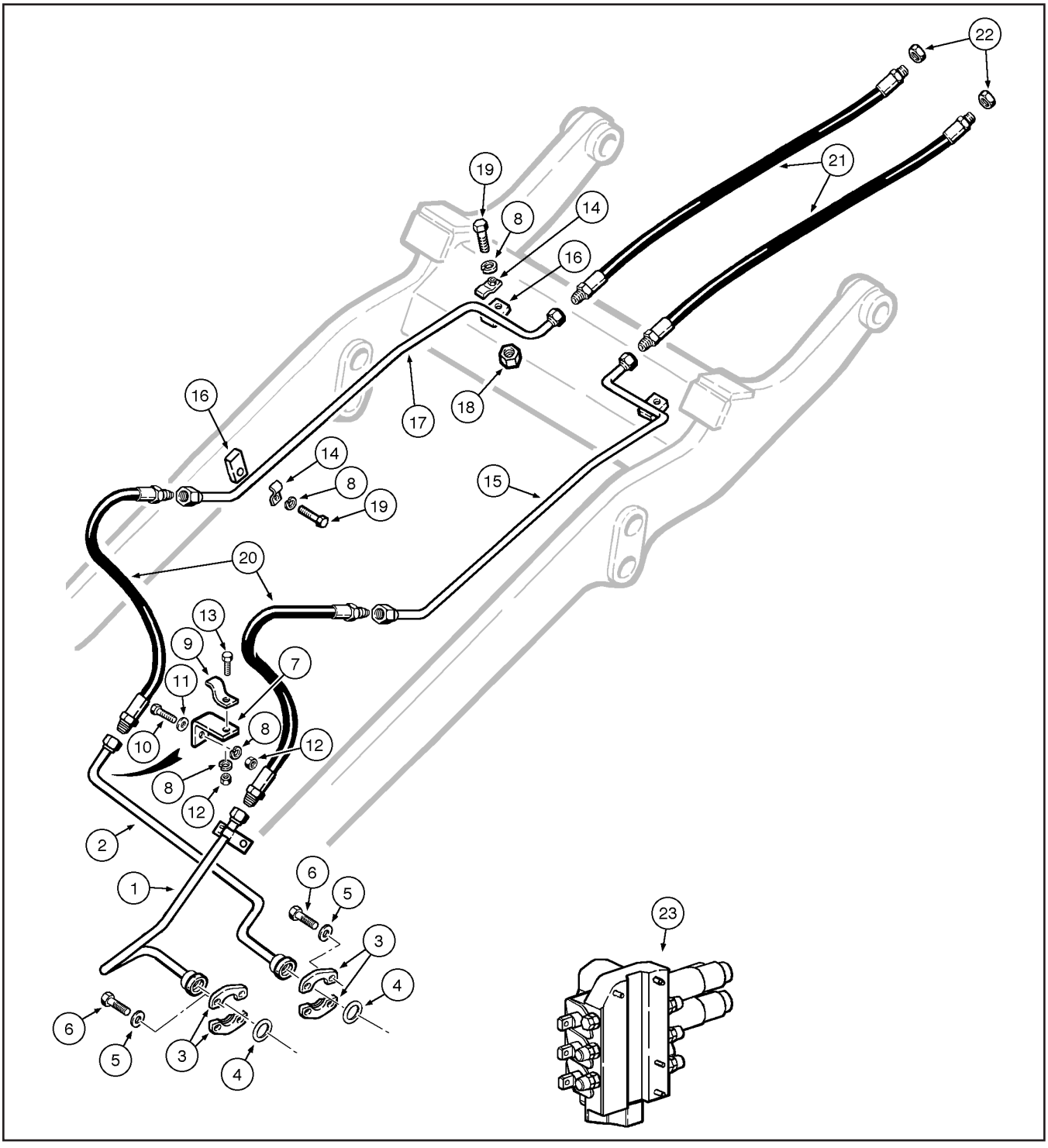
1. VALVULA CONJ.
2. TUBO
3. CONECTOR T
4. TUBO
5. TUBO
6. PARAFUSO
7. BRAÇADEIRA
8. ARRUELA PRESSÃO
9. PORCA
10. PARAFUSO
11. ARRUELA
12. SUPORTE
13. ARRUELA PRESSÃO
14. PORCA
15. CILINDRO CONJ. LE
16. CILINDRO CONJ. LD
17. BRAÇADEIRA
18. ASSENTO
19. MANGUEIRA
20. TUBO
21. TUBO
22. CONECTOR T
23. TUBO
24. MANGUEIRA
25. TUBO
26. COTOVELO
27. ANEL-O
28. FLANGE
29. PARAFUSO
30. ARRUELA
31. ANEL-O

CIRCUITO HIDRÁULICO DE BASCULAMENTO



1. VALVULA CONJ.
2. CONECTOR T
3. TUBO
4. TUBO
5. PARAFUSO
6. BRAÇADEIRA
7. ARRUELA PRESSÃO
8. PORCA
9. PARAFUSO
10. ARRUELA
11. SUPORTE
12. ARRUELA PRESSÃO
13. PORCA
14. MANGUEIRA
15. TUBO
16. CONEXÃO
17. ANEL-O
18. CILINDRO CONJ.
19. CILINDRO CONJ.
20. TUBO
21. PARAFUSO
22. BRAÇADEIRA
23. ARRUELA PRESSÃO
24. PORCA
25. TUBO
26. TUBO
27. TUBO
28. FLANGE
29. ANEL-O
30. PARAFUSO
31. ARRUELA

CIRCUITO HIDRÁULICO SEÇÃO OPCIONAL



1. TUBO LD
2. TUBO LE
3. FLANGE
4. ANEL-O
5. ARRUELA PRESSÃO
6. PARAFUSO M10X30
7. SUPORTE
8. ARRUELA PRESSÃO
9. BRAÇADEIRA
10. PARAFUSO
11. ARRUELA
12. PORCA
13. PARAFUSO
14. BRAÇADEIRA
15. TUBO LD
16. SUPORTE
17. TUBO LE
18. PORCA
19. PARAFUSO
20. MANGUEIRA
21. MANGUEIRA LEVANT. E BASCUL.
22. BUJÃO
23. VÁLVULA 3 CARRETÉIS

NOTAS

ÍNDICE DE SEÇÃO

EQUIPAMENTO MONTADO

Título da Seção	Número da Seção
Procedimentos de Montagem dos Comandos da Válvula de 2 Funções	9001
Procedimentos de Montagem dos Comandos da Válvula 3 Funções (Opcional)	9002
Controles da Altura da Caçamba e Retorno a Escavação	9003
Montagem dos Dentes da Caçamba	9004
Cabine - Climatizador (Opcional)	9005
Instrução de Instalação do Climatizador	9006
Montagem da Vedação entre ROPS e Assoalho	9007
Assento do Operador e Cinto de Segurança	9008
Procedimentos de Imobilização / Armazenagem Prolongada da Máquina e Retorno ao Trabalho	9009

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.

Impresso no Brasil
Outubro, 2009

Seção
9001

PROCEDIMENTOS DE MONTAGEM DOS COMANDOS DA VÁLVULA DE 2 FUNÇÕES

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

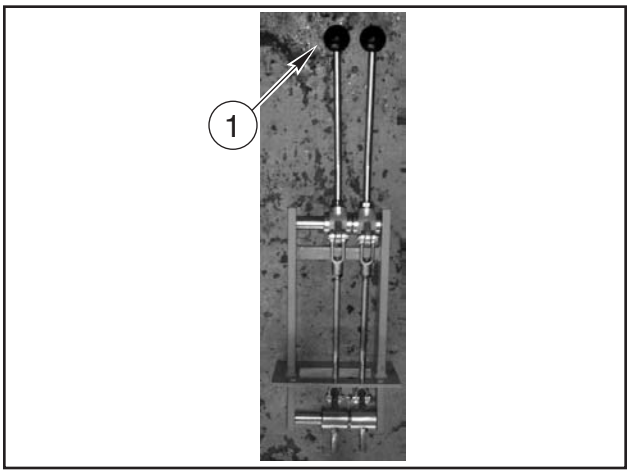
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

PRÉ-MONTAGEM DO COMANDO COM 2 ALAVANCAS 3
PRÉ-MONTAGEM DO COMANDO COM 1 ALAVANCA 5

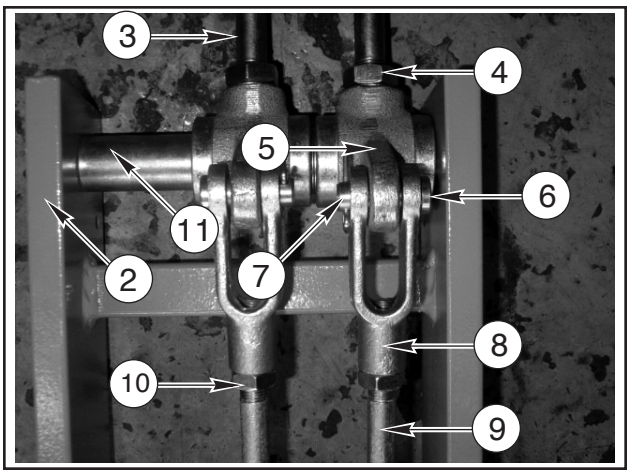
PRÉ-MONTAGEM DO COMANDO COM 2 ALAVANCAS

Montar a manopla (1) na alavanca (3) e depois montar a alavanca (3) na articulação (5) utilizando as porcas (4).



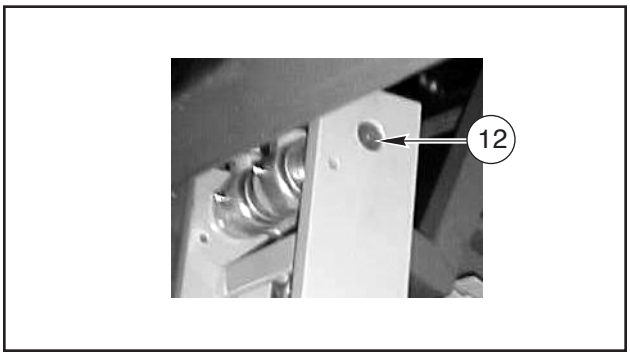
1. MANOPLA ALAVANCA CONTROLE

Montar a forquilha (8) na haste (9) utilizando a porca (10) e depois montar na articulação (5) utilizando o pino (6) e o contrapino (7).



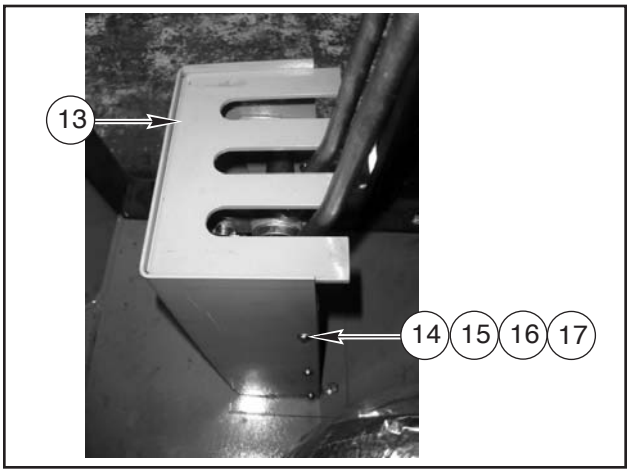
2. SUPORTE TORRE CONTROLE
3. ALAVANCA CONTROLE
4. PORCA SEXT. 5/8-18
5. ARTICULAÇÃO
6. PINO
7. CONTRAPINO 1/8 X 1
8. FORQUILHA
9. HASTE CONTROLE VÁLVULA
10. PORCA SEXTAVADA
11. ESPAÇADOR VÁLVULA

Depois montar o eixo pivô (12) passando pela articulação (5) e espaçador (11).

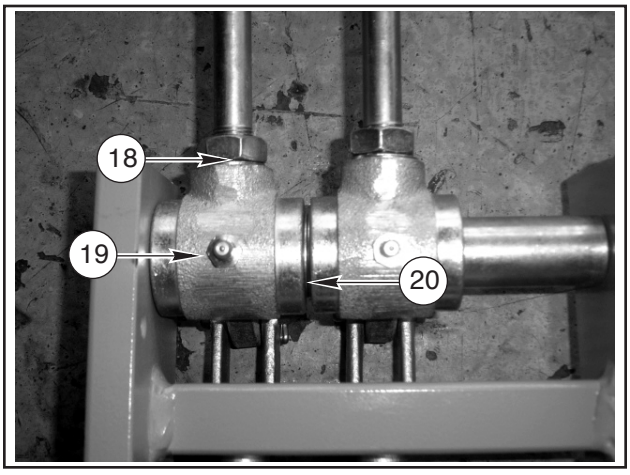


12. EIXO PIVÔ ACIONAMENTO

Montar a cobertura da torre de controle (13) no suporte (2) utilizando os itens (14, 15, 16 e 17).

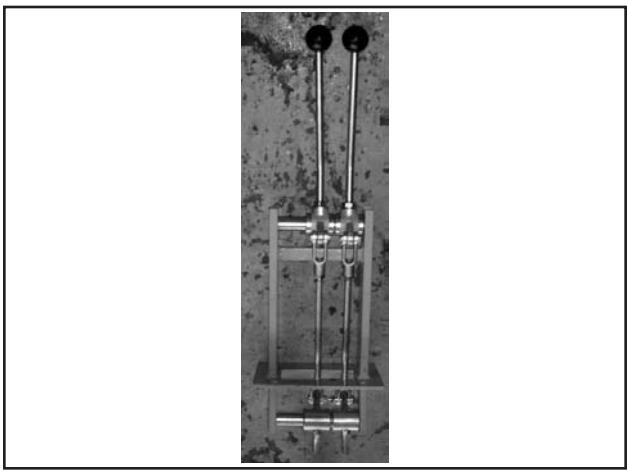


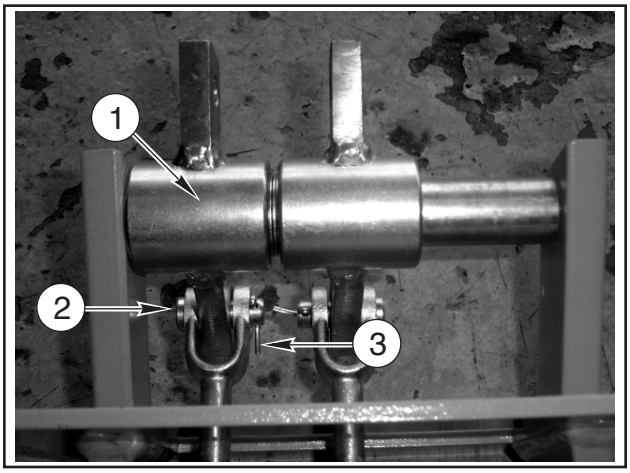
13. COBERTURA TORRE CONTROLE
14. PARAFUSO
15. ARRUELA LISA 7/32 X 1/2
16. ARRUELA PRESSÃO NO.10
17. PORCA SEXT. 10-24



18. ARRUELA (DENTADA)
19. GRAXEIRA
20. ARRUELA (LISA)

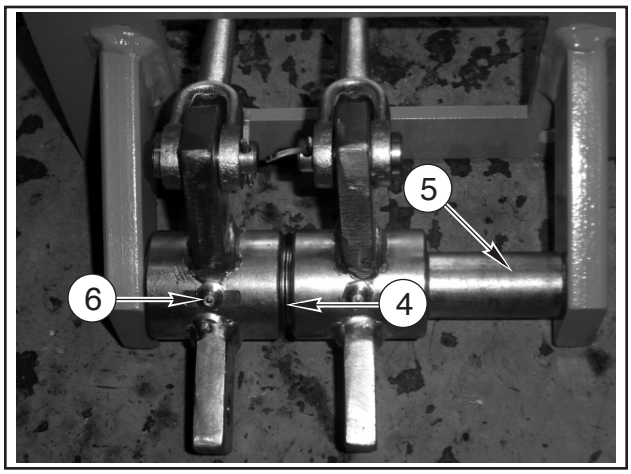
Montar a articulação (1) na haste articulada utilizando o pino (2) e o contrapino (3).



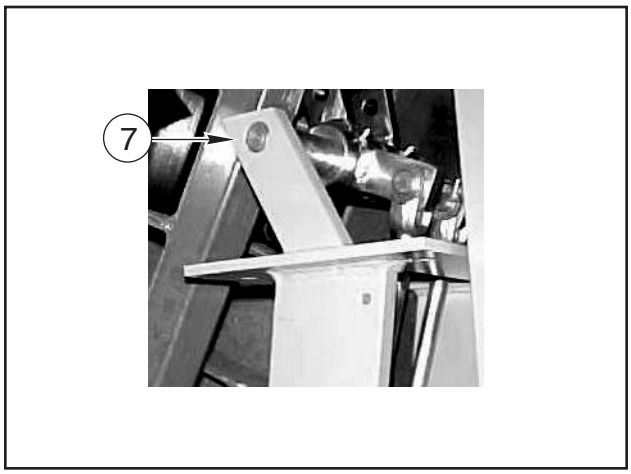


1. CUBO ARTICULAÇÃO
2. PINO
3. CONTRAPINO 1/8 X 1

Montar o eixo pivô (7) passando pela articulação (1) e o espaçador (5) já montados.



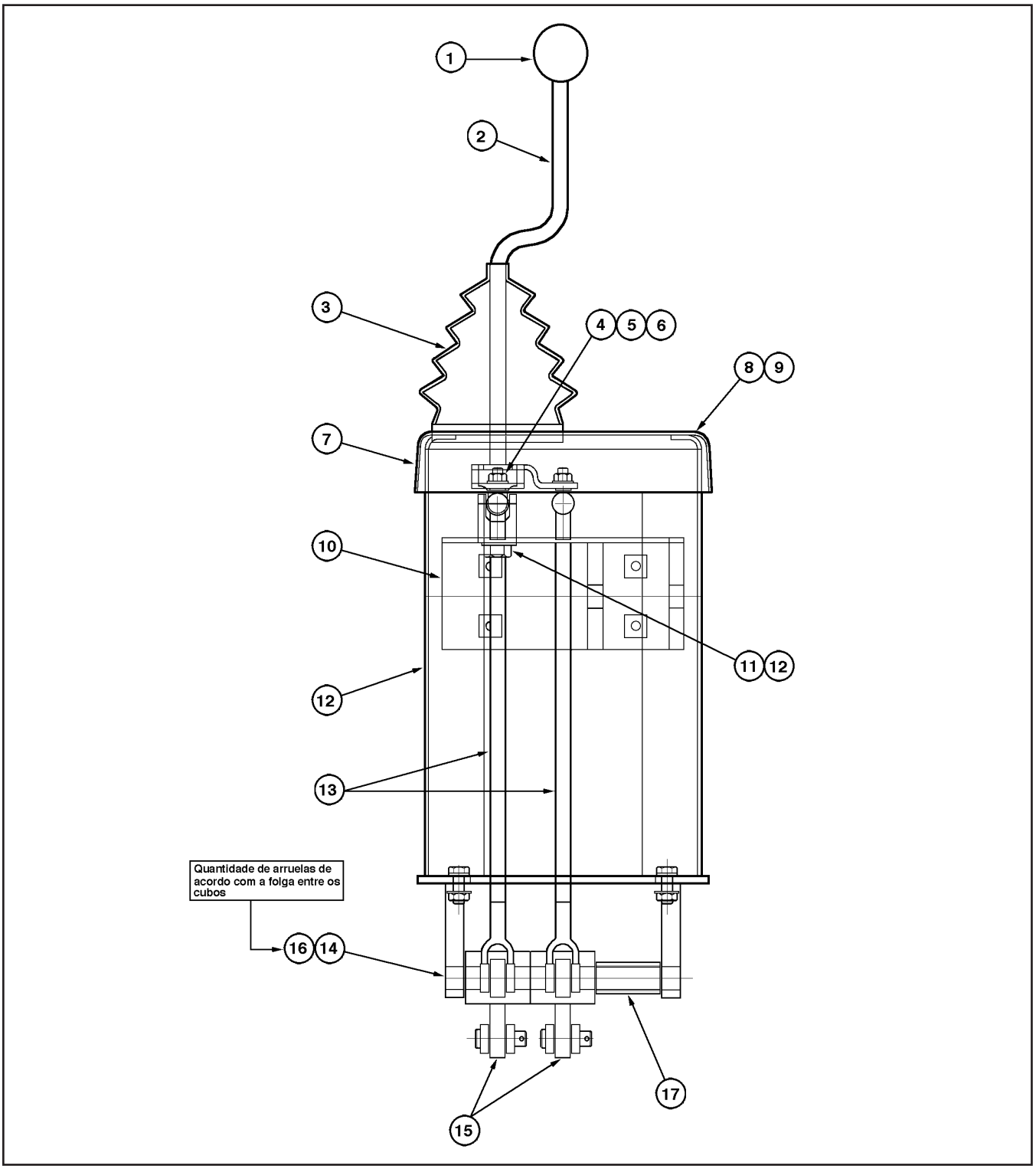
4. ARRUELA (LISA)
5. ESPAÇADOR VALVULA
6. GRAXEIRA



7. EIXO PIVÔ ACIONAMENTO

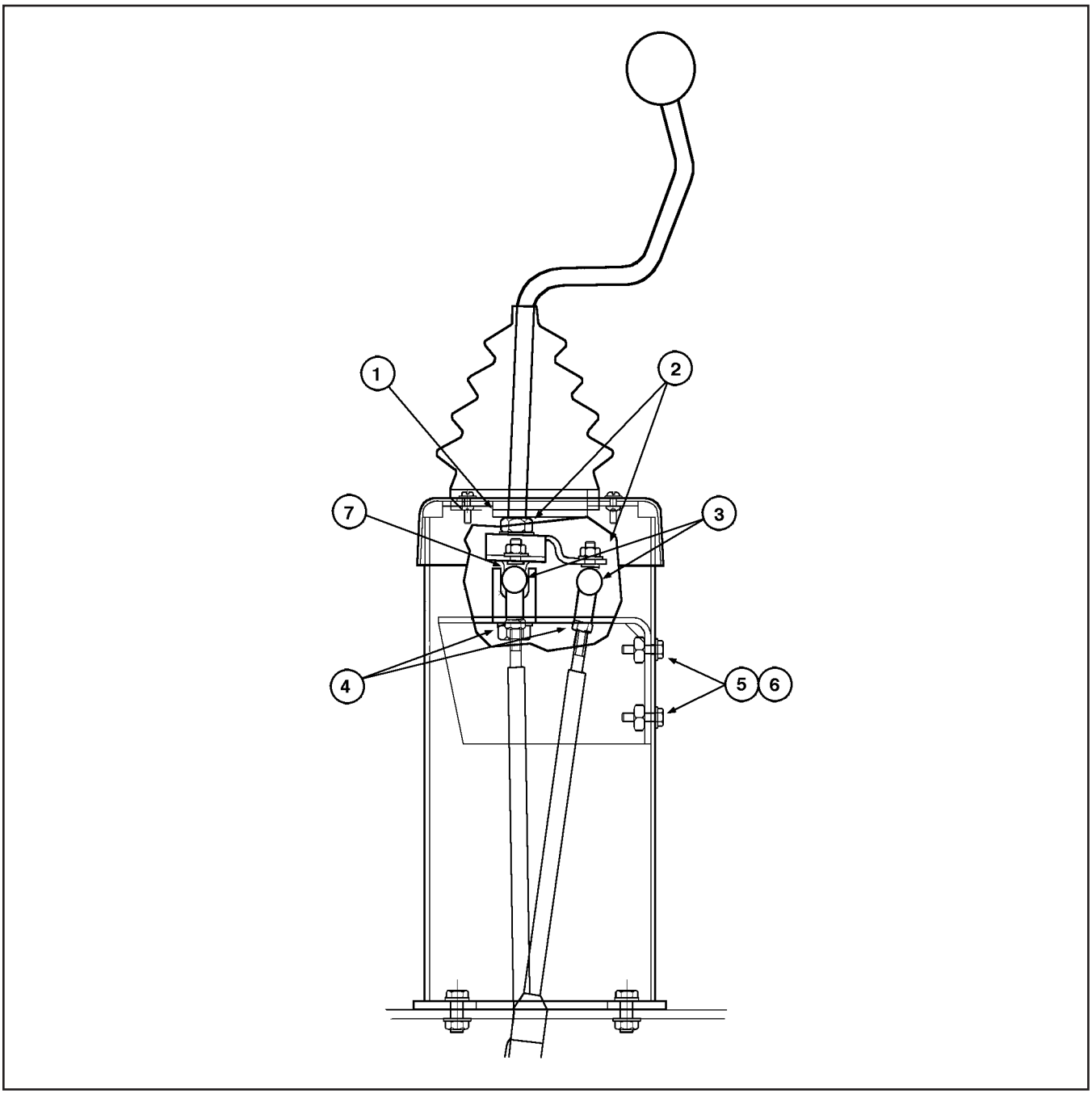
PRÉ-MONTAGEM DO COMANDO COM 1 ALAVANCA

Efetuar montagem do conjunto conforme a figura a seguir.



1. MANOPLA ALAVANCA CONTROLE
2. HASTE COMANDO
3. COIFA ALAVANCA
4. PORCA SEXT. 5/8-18
5. ARRUELA (DENTADA)
6. ARRUELA LISA 5/8
7. COBERTURA TORRE
8. ARRUELA LISA 9/32 X 5/8
9. PARAFUSO
10. SUPORTE ALAVANCA
11. PARAFUSO SEXT. 1/2-13 X 1/2
12. ARRUELA LISA 1/2" X 1 3/8
13. ALAVANCA CONTROLE
14. ARRUELA (LISA)
15. CUBO ARTICULAÇÃO
16. EIXO PIVÔ ACIONAMENTO
17. ESPACADOR VALVULA

Efetuar montagem do conjunto conforme a figura a seguir.



1. BASE ALAVANCA
2. ARRUELA LISA 5/16
3. TERMINAL ESFÉRICO
4. PORCA
5. PARAFUSO SEXT. 1/4-20 X 1
6. ARRUELA LISA 9/32 X 5/8
7. JUNTA UNIVERSAL

Seção
9002

PROCEDIMENTOS DE MONTAGEM DOS COMANDOS DA VÁLVULA 3 FUNÇÕES (OPCIONAL)

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

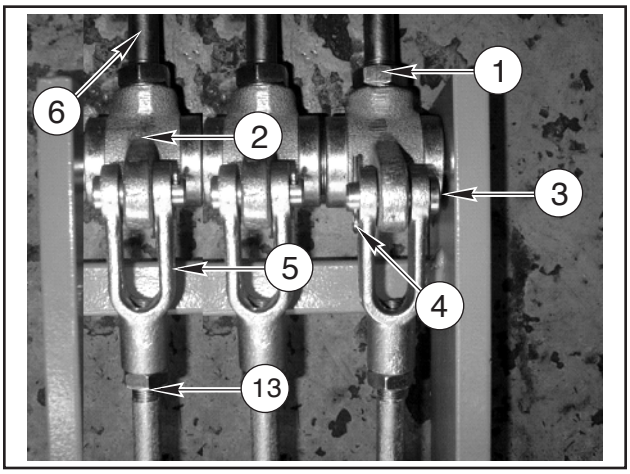
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

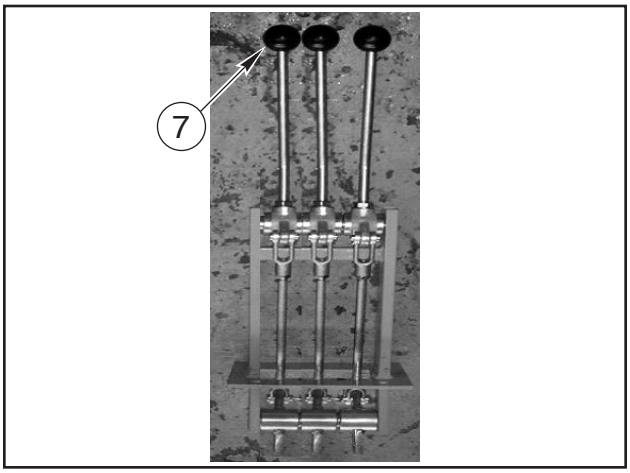
PRÉ-MONTAGEM DO COMANDO 3 ALAVANCA 3

PRÉ-MONTAGEM DO COMANDO COM 3 ALAVANCAS

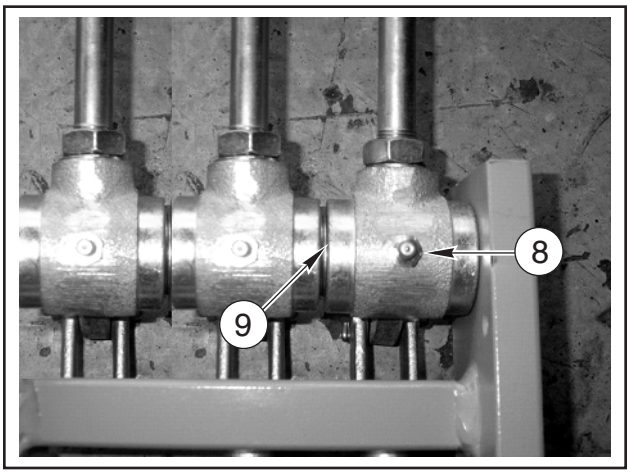
Para a montagem do comando com 3 funções, monte os itens relativos ao comando com 2 funções e acrescente os itens específicos da 3ª função.



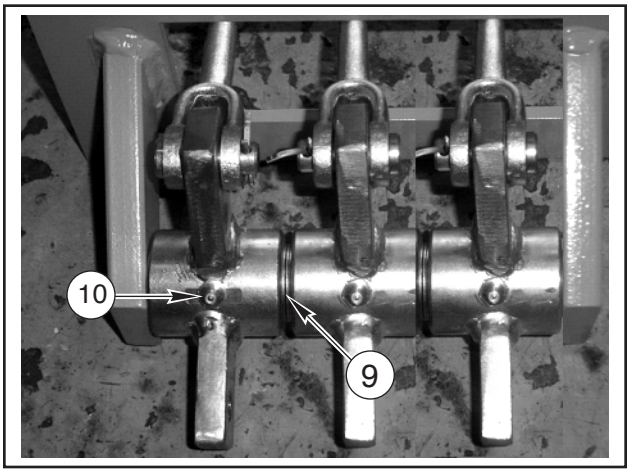
1. PORCA SEXT. 5/8-18
2. ARTICULAÇÃO
3. PINO
4. CONTRAPINO 1/8 X 1
5. FORQUILHA
6. ALAVANCA CONTROLE



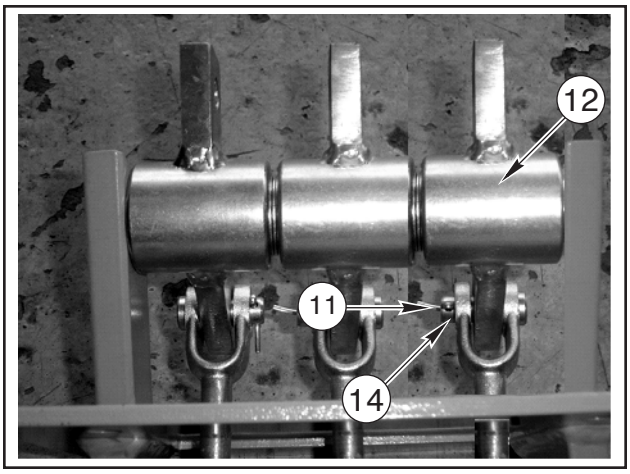
7. MANOPLA DA ALAVANCA CONTROLE



8. GRAXEIRA
9. ARRUELA (LISA)



10. GRAXEIRA



11. PINO
12. CUBO ARTICULAÇÃO
13. PORCA (HEX)
14. CONTRAPINO 1/8 X 1

NOTAS

Seção
9003

CONTROLES DA ALTURA DA CAÇAMBA E RETORNO A ESCAVAÇÃO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

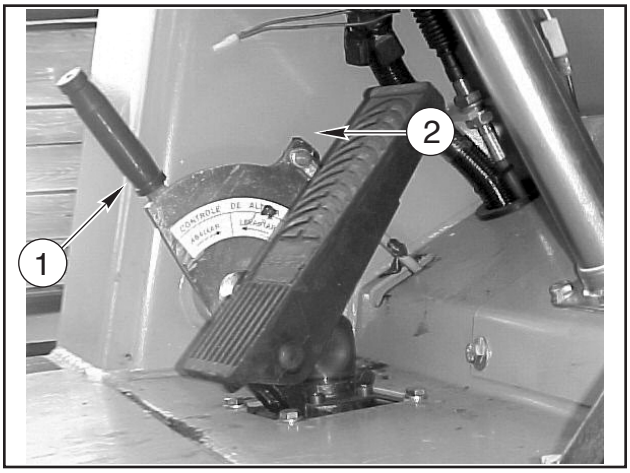
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

CONTROLE DA ALTURA DA CAÇAMBA 3
RETORNO A ESCAVAÇÃO 4

CONTROLE DA ALTURA DA CAÇAMBA

Através deste controle, o operador estabelece a altura de despejo da caçamba quando carrega caminhões, etc. Mova a alavanca do braço de levantamento para a posição “LEVANTAR”. A caçamba levantará e parará automaticamente ao ser atingida a altura pré-estabelecida. Ao final do ciclo, a alavanca retornará automaticamente à posição “RETER”. Para o ajuste da altura, veja abaixo:



1. PARA AUMENTAR A ALTURA DA CAÇAMBA
2. PARA DIMINUIR A ALTURA DA CAÇAMBA

Para ajustar a altura de despejo da caçamba, use a alavanca de controle da altura da mesma. Para obter o máximo de altura, puxe a alavanca para trás até o fim. Para diminuir a altura de despejo da caçamba, empurre a alavanca para frente.

Para ajustar:

1. Posicione a caçamba da pá-carregadeira na altura de despejo desejada.
2. Pare o motor.
3. Gire a chave de ignição para a posição “Desligado”.
4. Puxe a alavanca do limitador de altura até o fim.
5. Gire a chave de ignição para a posição “Liga” (sem dar partida ao motor).
6. Coloque a alavanca do braço de levantamento na posição “Levantar”.
7. Empurre devagar e para a frente o limitador de altura. Pare o movimento quando a alavanca do braço de levantamento voltar à posição “Reter”.
8. Funcione o motor e abaixe a caçamba até o solo.
9. Levante a pá-carregadeira e verifique o ajuste. Indicador de Nível da Caçamba.

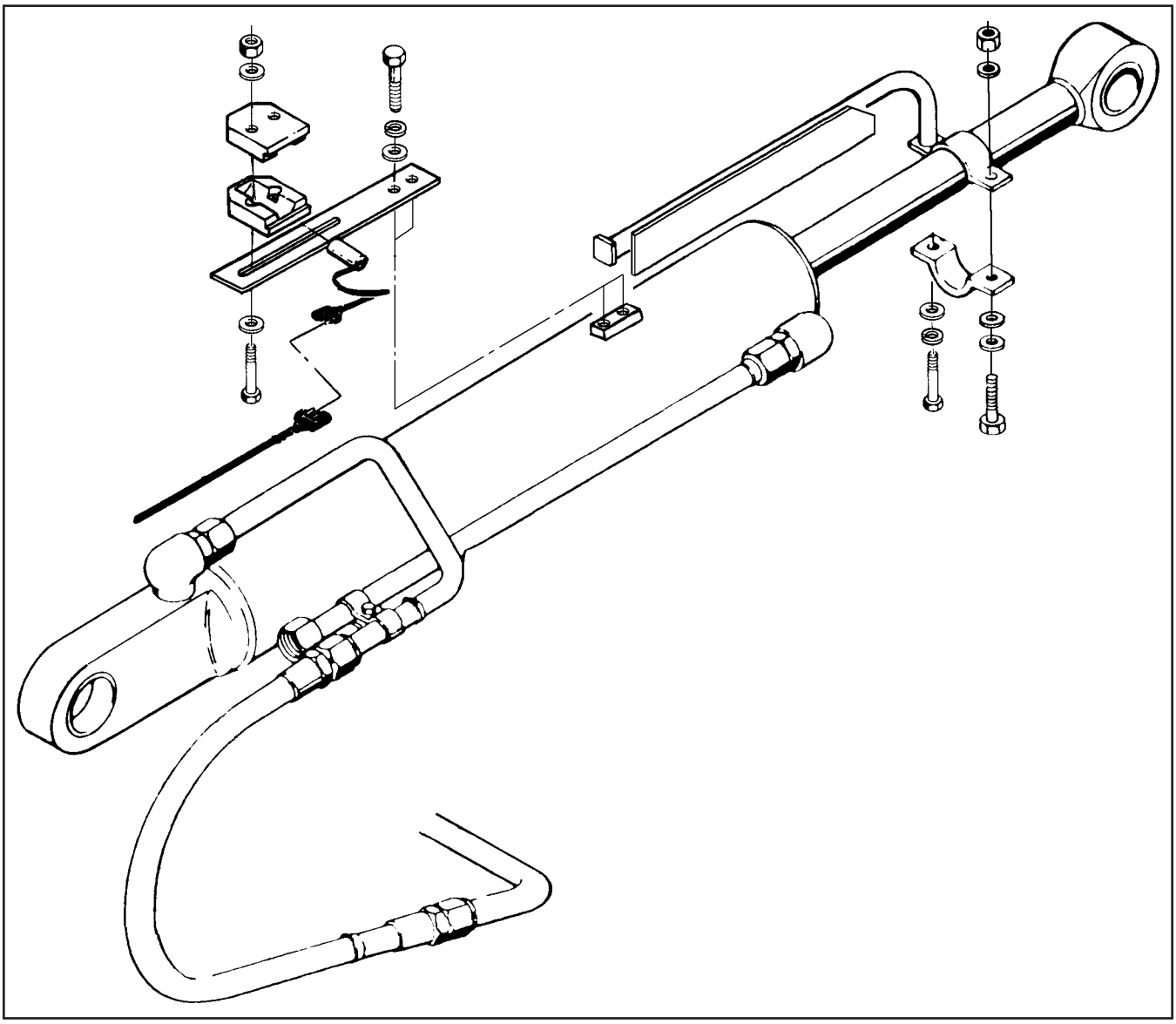
RETORNO A ESCAVAÇÃO

O mecanismo de retorno à escavação, localizado no cilindro de basculamento direito, poderá ocasionalmente necessitar de ajustagem do seu limitador de curso, a fim de manter a posição de escavação desejada da caçamba, depois de ter sido automaticamente levada ao nível do solo. Na maioria dos casos, a posição desejada é o fundo da caçamba paralelo ao solo.

Antes de proceder a qualquer ajustagem, abaixe a caçamba até o solo, no ângulo de escavação desejado. Desligue o motor. Gire a chave de ignição para a posição “Desliga”.

Afrouxe a braçadeira do suporte de montagem. Posicione o limitador de tal forma que a orelha do indicador apenas desligue o limitador. Reaperte a abraçadeira.

Dê partida no motor. Verifique a ajustagem do limitador de curso, acionando o braço da carregadeira e a caçamba através de um ciclo completo de trabalho do mecanismo de retorno à escavação. Verifique o ângulo da caçamba depois de esta retornar automaticamente ao nível do solo.



Seção
9004

9004

MONTAGEM DOS DENTES DA CAÇAMBA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

SUBSTITUIÇÃO DOS DENTES DA CAÇAMBA 3

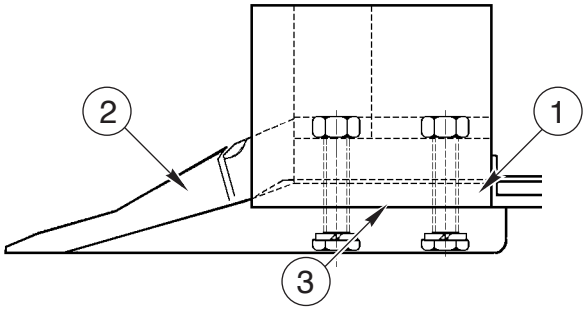
SUBSTITUIÇÃO DOS DENTES DA CAÇAMBA

ADVERTÊNCIA: *Ao efetuar qualquer serviço de manutenção na máquina, use sempre óculos de segurança, especialmente durante serviços de martelagem ou esmerilhamento, para precaver-se da possibilidade de lesões causadas por estilhaços de metal. Ao malhar contra ferramentas temperadas ou superfícies de metal temperado, utilize sempre um martelo brando, de plástico, madeira, cobre, couro cru.*

Para substituir um dente da caçamba, remova ambos os parafusos que o fixam à caçamba (Ver figura abaixo).

Retire o dente a ser substituído e coloque o outro novo no lugar, prendendo-o com os parafusos de fixação, conforme ilustração abaixo, aplicando um torque de 183-223 N.m (135-165 Lb.ft).

NOTA: *As roscas dos parafusos e das porcas devem estar limpas e secas, a fim de obter um aperto correto.*



1. PARAFUSOS DE FIXAÇÃO
2. DENTE DA CAÇAMBA
3. CAÇAMBA

NOTAS

Seção
9005

9005

CABINE - CLIMATIZADOR (OPCIONAL)

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

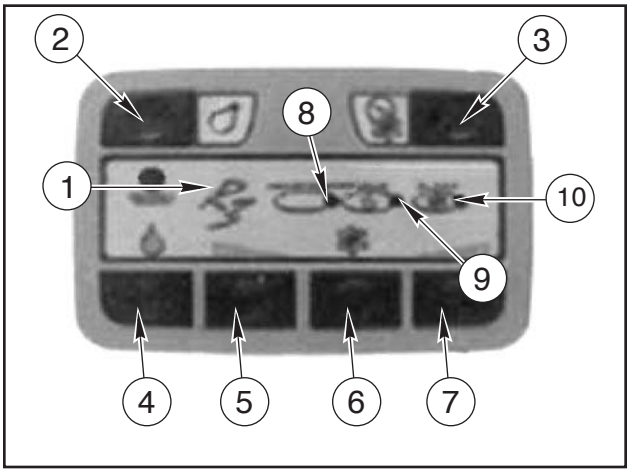
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

OPERAÇÃO 3
MANUTENÇÃO 4
CLIMATIZADOR CONJUNTO 6
Tampa Superior e Filtros 6
Motor e Tampas 7
Sistema de Climatização 8
Painel 9

OPERAÇÃO



1. RECEPTOR DO CONTROLE REMOTO.
2. LIGA/DESLIGA A LÂMPADA DA CABINE.
3. PROGRAMAÇÃO DO SLEEP.
4. LIGA/DESLIGA A FUNÇÃO ÁGUA.
5. DIMINUI A VELOCIDADE DO VENTILADOR.
6. LIGA/DESLIGA O VENTILADOR.
7. AUMENTA A VELOCIDADE DO VENTILADOR.
8. INDICADOR DE FALTA D'ÁGUA (AMARELO).
9. INDICA A FUNÇÃO ÁGUA LIGADA (VERDE)
10. INDICADOR DO VENTILADOR LIGADO E DO SLEEP (VERMELHO).

Programação do brilho da lâmpada: pressione a tecla da lâmpada (2) por 5 segundos, o brilho da lâmpada irá variar em 5 níveis. Quando chegar ao brilho desejado solte a tecla. A nova seleção será memorizada, ou seja, ligando e desligando a lâmpada o brilho será o mesmo que foi programado.

Programação do SLEEP: Ligue o ventilador (6), em seguida o led vermelho acenderá sem piscar indicando que o ventilador está ligado, porém com o sleep desprogramado. Pressione a tecla sleep (3) ,o led (10) piscará 1 vez indicando que o sleep está programado para 1 hora. Pressione novamente a tecla (3) e o led (10) piscará 2 vezes indicando 2 horas de sleep. Caso deseje mais tempo, você poderá programar até 5 piscadas (5 horas).

Pressionando a tecla sleep (3) novamente o led (10) seguirá ligado sem piscar, indicando que o sleep está desprogramado. Para nova programação, basta repetir os passos acima.

Obs: Ao desligar o ventilador pela tecla, a programação do sleep será automaticamente zerada.

Função água: Para ativar/desativar a função água pressione a tecla água (4).

O led verde (9) indicará que a função estará ativa:

Led verde (9) aceso significa que a função água está ativada porém a bomba de injeção está desligada.

Led verde (9) piscando significa que a função água está ativada e a bomba de injeção está ligada.

Obs: Nos modelos com tanque interno, antes de haver a injeção de água, ocorre o esvaziamento da bacia com a bomba de retorno.

Ao ligarmos o ventilador, automaticamente a função água também estará ativa.

Falta d'água: O microprocessador está equipado com um sensor de falta d'água no tanque, ou seja, sempre que o nível d'água estiver abaixo do mínimo, o led amarelo (10) estará piscando indicando que o reservatório d'água deve ser reabastecido.

Após o abastecimento o led (8) permanecerá ligado. Quando a função água for reativada o led (8) se apagará.

Obs: Ao acusar falta d'água, automaticamente a função água também será desativada.

Velocidade do ventilador: O microprocessador R3 possui 10 velocidades de ventilação, que são controladas pelas teclas o (diminuiu) ou 0 (aumenta).

Você perceberá que o ventilador já está na mínima ou máxima velocidade quando o microprocessador emitir um beep sonoro mais longo. Ao desligarmos o ventilador pela tecla 0, o microprocessador memoriza a velocidade, para que quando religado, retome a última velocidade utilizada.

Teclas do Micro: O microprocessador R3 possui iluminação em todas as teclas. Para maior conforto do motorista, após 15 segundos sem que nenhuma tecla seja pressionada, haverá uma redução na intensidade do brilho das mesmas evitando o ofuscamento dos olhos. Ao acionarmos qualquer tecla ou algum comando do controle remoto, o brilho ficará mais intenso.

Controle Remoto: O controle remoto possui todos os recursos antes mencionados.

Obs: Caso não consiga acionar os comandos pelo controle remoto verifique ou troque as pilhas (pilha modelo botão modelo CR2032).

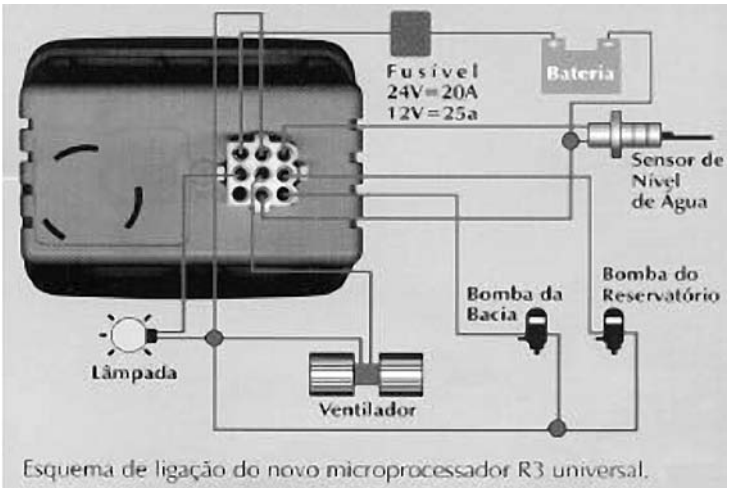
MANUTENÇÃO

	**Motor:** Posicionado no centro da bacia é responsável pela ventilação e tem a função de captar o ar externo e transferí-lo, já tratado para a cabina. Suas escovas devem ser examinadas a cada 6 (seis) meses e se necessário trocadas. Recomenda-se substituir o motor a cada 2 (dois) anos.
	**Filtro evaporativo:** Posicionado dentro do filtro interno da bacia, tem a função de reter impurezas, pó e insetos. Tambem, é responsável pela umidificação do ar, que ao atravessá-lo mistura-se com a agua acontecendo assim a troca de calor climatização. **ATENÇÃO:** *A limpeza do filtro deve ocorrer no máximo a cada 2 (dois) meses, e sua troca a cada 6 (seis) meses.*
	**Tampa do filtro:** Posicionada acima do filtro evaporativo, distribui a água enviada pela bomba umidificando o filtro. Remova-a e limpe os furos de saída de água com uma agulha afim de desobstruí-los. Após passe um forte jato de ar em cada furo para retirar a sujeira. Recoloque-a no filtro fixando-a com abraçadeiras fita.
	**Bomba de água:** Posicionada no reservatório e também na bacia, tem a função de enviar a água do reservatório até a tampa do filtro. Também tem a função de manter a bacia sempre seca evitando o derramamento de água para dentro ou fora da cabina. Retire as bombas a cada dois meses e limpe-as com jato de ar. Aconselha-se substitui-las a cada 6 (seis) meses.
	**Sensor:** No caso do reservatorio estar abastecido e acusar falta de Retire as bombas a cada dois meses e limpe-as com jato de ar. Aconselha-se substitui-las a cada 6 (seis) meses.
	**Filtro interno da bacia (coador):** Posicionado dentro da bacia recebe em seu interior o filtro de ar e é responsável pela filtragem do excesso de água que decanta do filtro. Assim a água é reciclada e devolvida para o reservatório totalmente limpa. Por isso é indispensável mantê-lo sempre limpo. Procedimento: No máximo cada 2 (dois) meses passe um jato de ar no tecido filtrante do coador, pois com o acúmulo de sujeira a passagem da água é interrompida o que pode fazer a bacia transbordar e derramar água para dentro ou fora da cabina.
	**Pré- filtro Scoth Brite:** Posicionado antes do filtro evaporativo tem a função de reter o pó, para que este entre em contato com a água evitando o entupimento do filtro de palhas. Em caso de uso contínuo do equipamento recomendamos, a limpeza diária, ou a cada 10 horas de uso.

	**Conjunto dos Filtros da tampa:** Formam a primeira barreira contra pó, sujeira e agrotóxico. Encontramse fixados na tampa do equipamento. Por estarem diretamente expostos a sujeira devem ser limpos sempre que for percebida a diminuição da ventilação e perda de rendimento no resfriamento do ar.
	**Microprocessador:** Comanda todas as funções do equipamento. Sendo bivolt, pode ser usado tanto em climatizador com reservatorio interno ou externo. Não possui vida util determinada, isto depende do manuseio e das revisões periódicas. Está equipado com sistema automático de proteção contra curto circuito no motor, nas lâmpadas e nas bombas. Caso seu climatizador pare de funcionar,sempre examine antes o motor, a bomba e as lâmpadas. Poís o defeito pode ser apenas aparente, o microprocessador pode ter se desligado protegendo-se de algum problema elétrico em outro componente, examine o fusível geral da bateria.

Nunca acrescente na água do reservatório amaciantes de roupa, essencias, perfumes ou similares. Estes produtos formam espuma, causando a entrada de água na cabina. Preserve o reservatório sempre limpo e com agua pura.

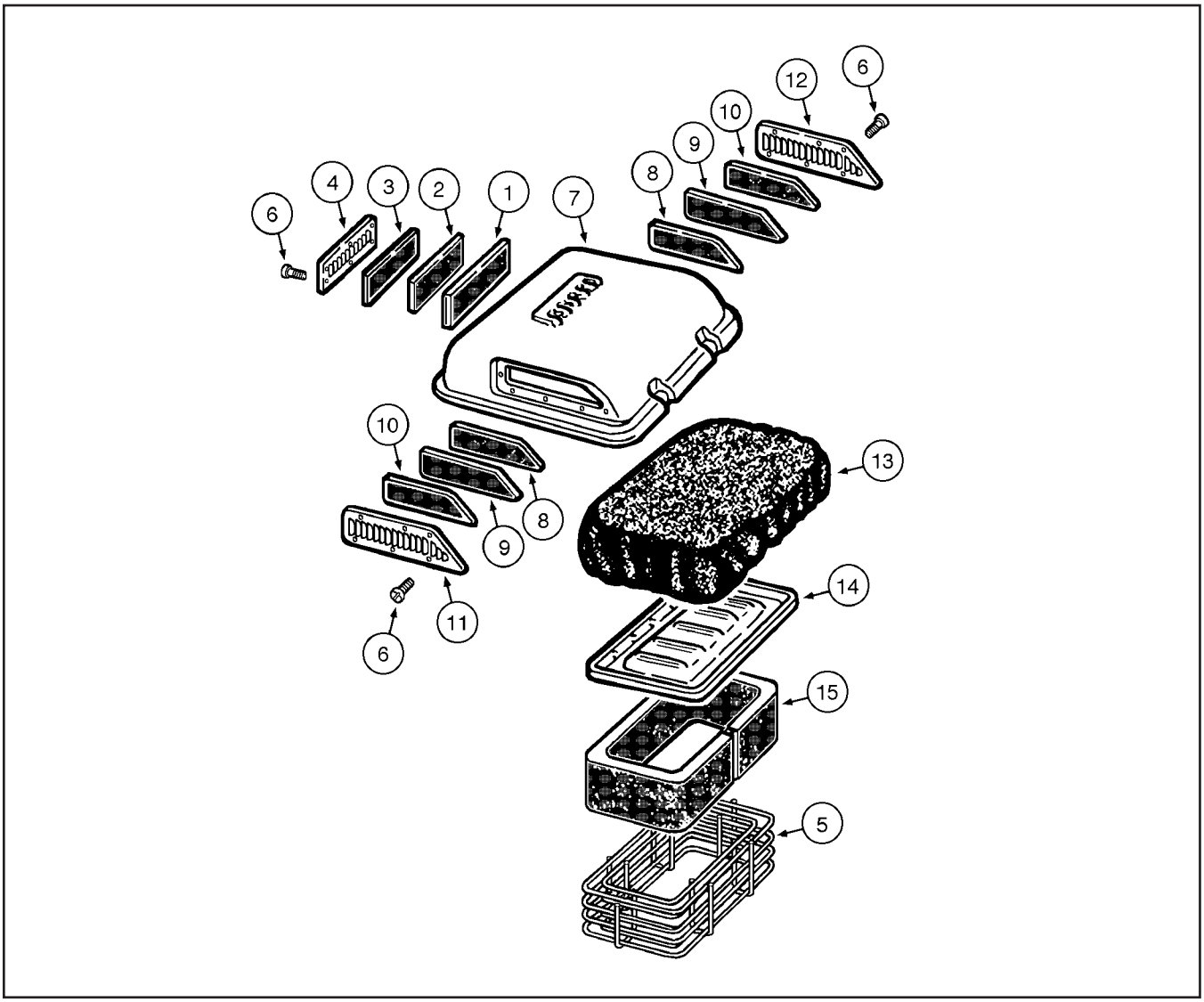
Aconselhamos usar somente o aromatizante bactericida original.



Esquema de ligação do novo microprocessador R3 universal.

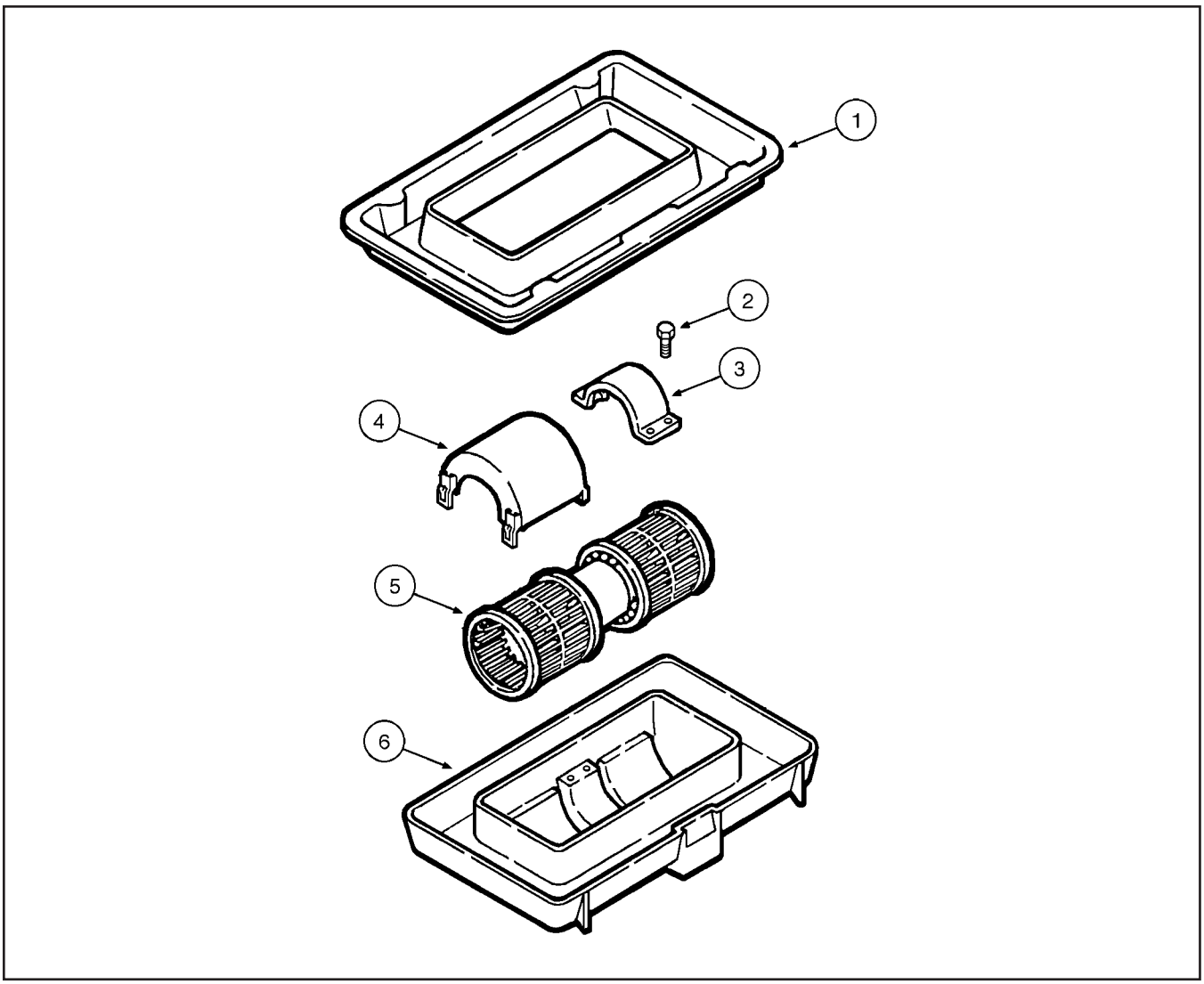
CLIMATIZADOR CONJUNTO

Tampa Superior e Filtros



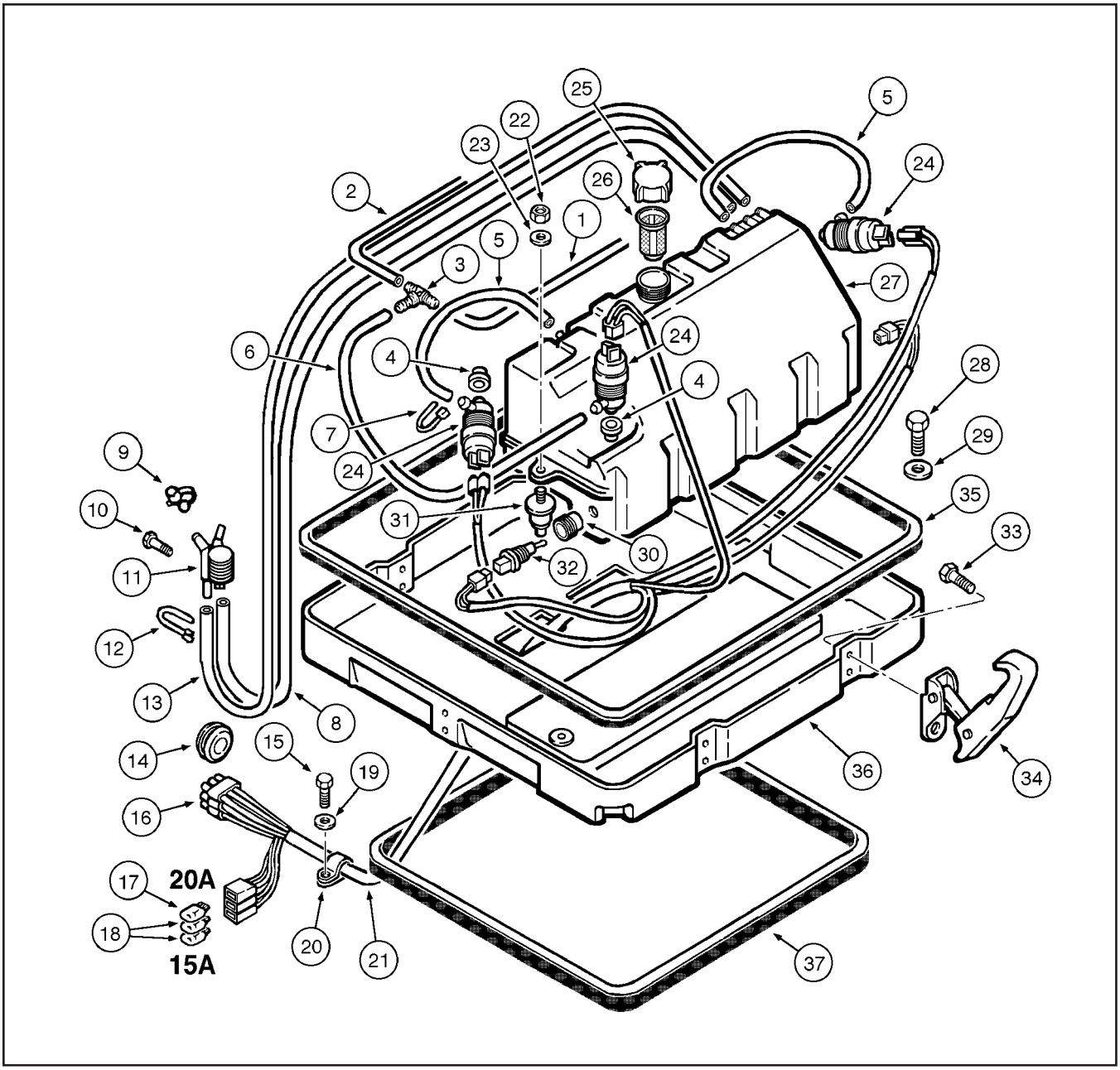
1. FILTRO (OPCIONAL)
2. FILTRO
3. FILTRO
4. TAMPA FILTRO TRASEIRO
5. GRADE DO FILTRO
6. PARAFUSO
7. TAMPA SUPERIOR
8. FILTRO (OPCIONAL)
9. FILTRO
10. FILTRO
11. TAMPA LATERAL DIREITA
12. TAMPA LATERAL ESQUERDA
13. PRÉ-FILTRO
14. TAMPA PRÉ-FILTRO
15. FILTRO
16. TRAVA TAMPA SUPERIOR (NÃO ILUSTRADO)

Motor e Tampas



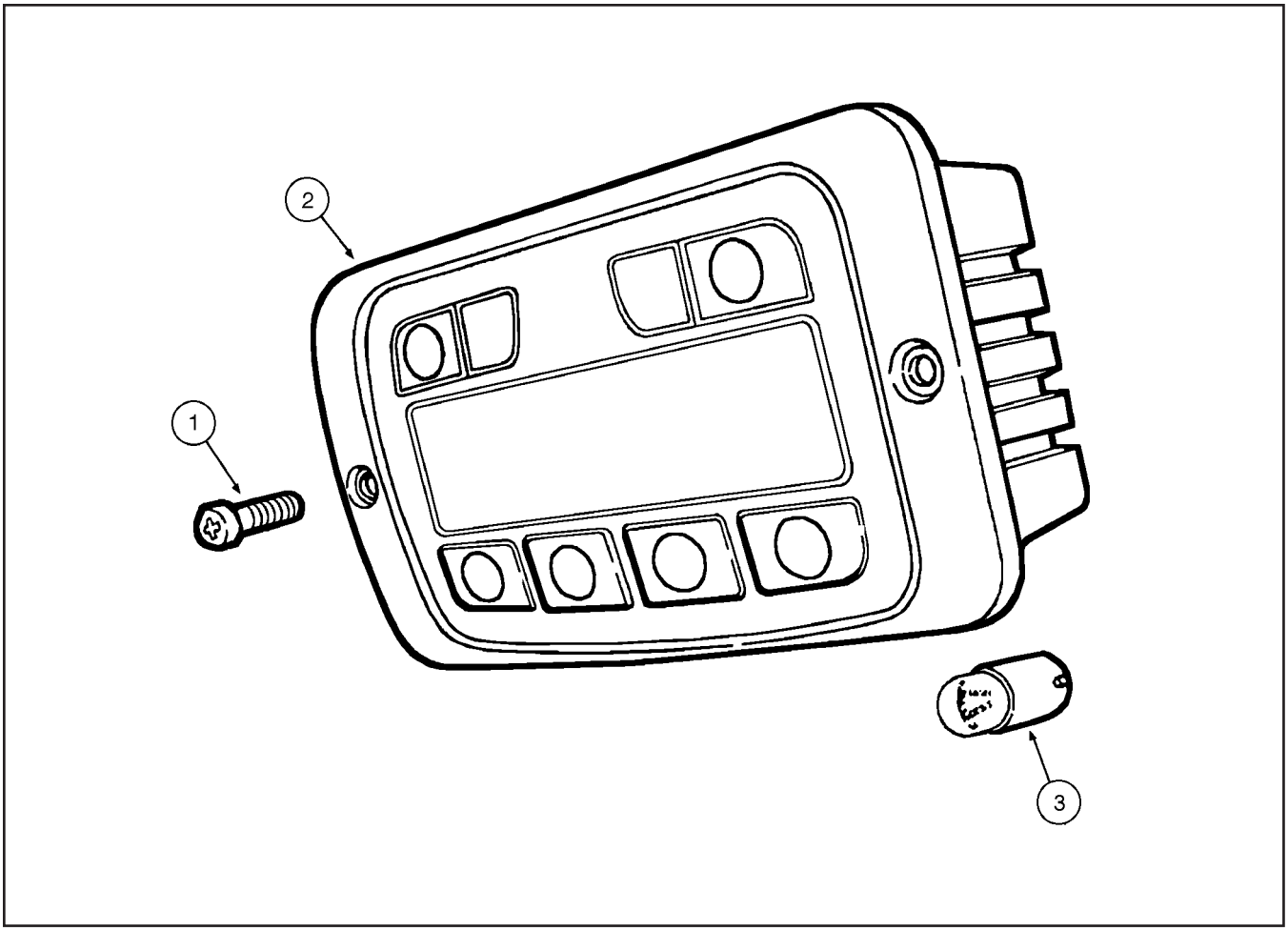
1. TAMPA DO MOTOR ELÉTRICO
2. PARAFUSO
3. MANCAL
4. TAMPA PROTETORA
5. MOTOR ELÉTRICO
6. TAMPA INFERIOR

Sistema de Climatização



1. MANGUEIRA
2. MANGUEIRA
3. CONECTOR
4. CONECTOR
5. MANGUEIRA
6. MANGUEIRA
7. ABRAÇADEIRA
8. MANGUEIRA
9. BUJÃO
10. PARAFUSO
11. CONEXÃO
12. ABRAÇADEIRA
13. MANGUEIRA
14. PASSA FIO
15. PARAFUSO
16. CONECTOR ELÉTRICO
17. FUSÍVEL 20 AMP.
18. FUSÍVEL 150 AMP.
19. ARRUELA
20. ABRAÇADEIRA
21. CABO ELÉTRICO
22. PORCA
23. ARRUELA
24. BOMBA DE ÁGUA
25. TAMPA RESERVATÓRIO ÁGUA
26. FILTRO RESERVATÓRIO ÁGUA
27. RESERVATÓRIO ÁGUA
28. PARAFUSO
29. ARRUELA
30. CONECTOR
31. COXIM
32. SENSOR NÍVEL ÁGUA
33. PARAFUSO
34. PRESILHA TAMPA SUPERIOR
35. RETENTOR
36. TAMPA INFERIOR
37. RETENTOR

Painel



1. PARAFUSO
2. PAINEL CONTROLE DO CLIMATIZADOR
3. LÂMPADA

NOTAS

Seção
9006

9006

INSTRUÇÃO DE INSTALAÇÃO DO CLIMATIZADOR

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

INSTRUÇÃO DE RECEBIMENTO E DESEMPACOTAMENTO DO CLIMATIZADOR DA CABINE 3
INSTALAÇÃO DO CLIMATIZADOR DA CABINE (87583786) 5
Preparação da Máquina 5

INSTRUÇÃO DE RECEBIMENTO E DESEMPACOTAMENTO DO CLIMATIZADOR DA CABINE

ETAPA 1

Corte a cinta de náilon, retire a caixa, que inclui o jogo de tampas e o filtro do climatizador da cabine.

ATENÇÃO: *Não jogue fora a cinta de náilon.*





ETAPA 2

Retire o painel direito do motor, solte os parafusos do pára-lama e do suporte, como indicado pelas setas.





ETAPA 3

Retire a cinta de náilon.



ETAPA 4

Aperte os parafusos do pára-lama e do suporte, como indicado pelas setas.

Aplique torque de 42 Nm (31 lbf.ft) em todos os parafusos.



TORQUE PARA OS PARAFUSOS = 42NM

ETAPA 5

Finalmente, instale o painel direito do motor na máquina.

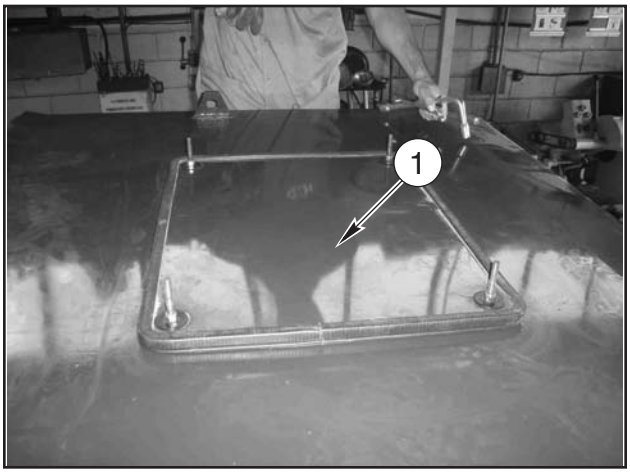
INSTALAÇÃO DO CLIMATIZADOR DA CABINE (87583786)

Preparação da Máquina

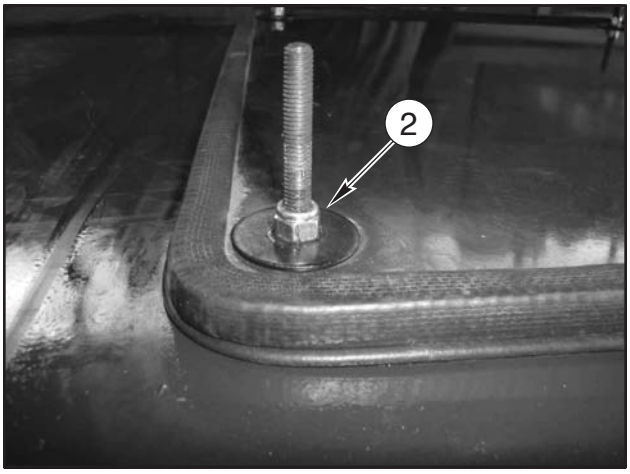
1. Estacione a máquina em uma superfície nivelada e abaixe o equipamento sobre o solo.
2. Desligue o motor e acione o freio de estacionamento.
3. Gire o interruptor de desconexão da bateria (chave geral) para a posição "OFF" (deligado).

ETAPA 1

Solte as 4 porcas e remova a cobertura da cabine.



1. COBERTURA DA CABINE



2. DETALHE DA PORCA DE FIXAÇÃO

ETAPA 2

Limpe toda a região de contato da cobertura com o teto da cabine, para instalar a borracha de vedação do climatizador. Use apenas um pano limpo e úmido.



ETAPA 3

Abra a caixa e remova o equipamento de climatizador recebido. Faça uma inspeção visual e verifique se não há danos.



ETAPA 4

Remova a tampa superior do conjunto do climatizador, removendo as 6 abraçadeiras.



ETAPA 5

Posicione o conjunto do climatizador sobre a abertura da cabine para ter acesso às conexões das mangueiras e ao conector elétrico.



ETAPA 6

Conecte as 2 mangueiras, usando as braçadeiras fornecidas junto com o equipamento de climatizador.

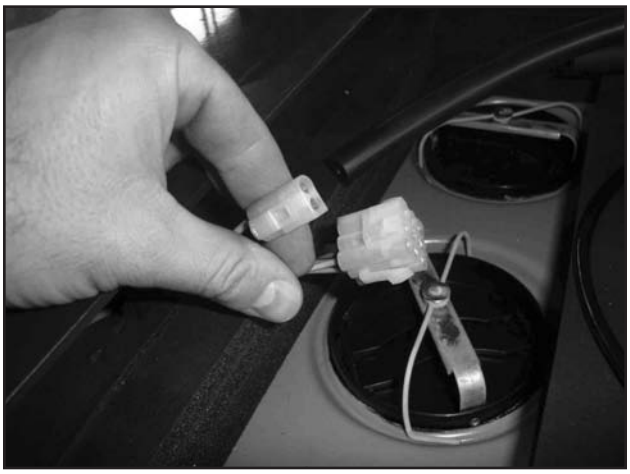


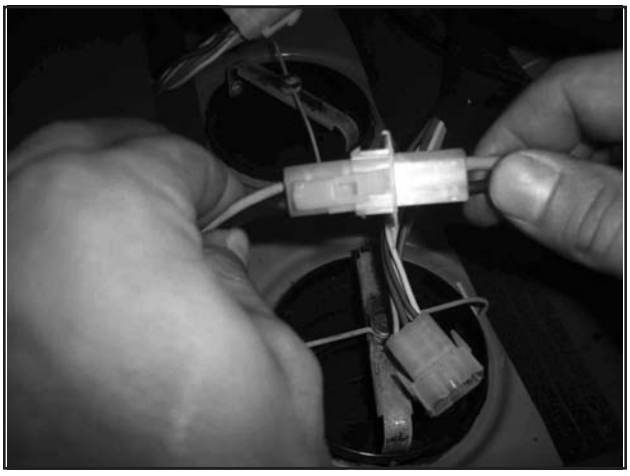




ETAPA 7

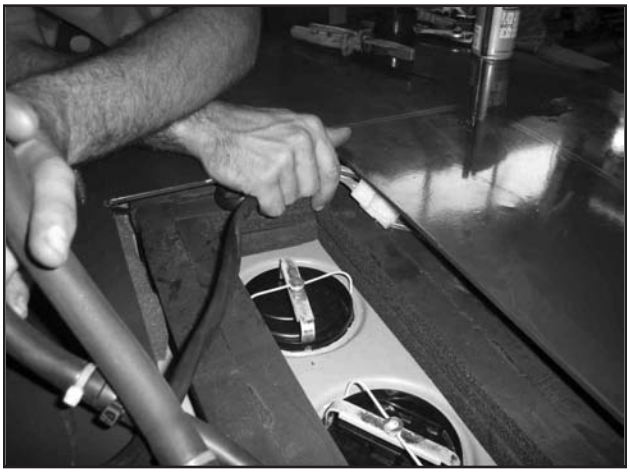
Encaixe a conexão elétrica da cabine ao conector do climatizador.





ETAPA 8

Posicione as mangueiras e cabos elétricos na parte externa da espuma de vedação, para o perfeito encaixe do climatizador sem interferência dos componentes.



ETAPA 9

Posicione os 4 furos existentes na tampa plástica do climatizador, alinhando com os 4 prisioneiros fixados na abertura superior da cabine.



ETAPA 10

Solte as porcas e afrouxe o reservatório de água do climatizador, para possibilitar o acesso para fixação do climatizador na cabine.





ETAPA 11

Fixe o climatizador na parte superior da cabine usando as mesmas arruelas e porcas da tampa superior da cabine, retiradas na etapa 1, use a chave fixa de 13 mm.

Aperte as 4 porcas de forma que a borracha de vedação apresente uma deformação homogênea em todo o seu contorno.

ATENÇÃO: *Não aperte as porcas excessivamente, pois isso poderá causar a ruptura da base plástica do climatizador.*





ETAPA 12

Recoloque o tanque de água, fixando-o novamente ao climatizador.



ETAPA 13

Instale a cobertura plástica do climatizador.

Obs.: Utilize as 6 abraçadeiras removidas na etapa 4, para fixar a cobertura.



ETAPA 14

Adicione água no reservatório e verifique o funcionamento de todos os controles do climatizador.

Consulte o manual técnico do fabricante ou as instruções descritas no manual do operador.

ETAPA 15

Gire o interruptor de desconexão da bateria (Chave Geral) para a posição "ON" (ligado) e teste o novo sistema. Se tiver alguma dúvida ou se o sistema não funcionar corretamente, entre em contato com um concessionário Case.

NOTAS

Seção
9007

MONTAGEM DA VEDAÇÃO ENTRE ROPS E ASSOALHO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

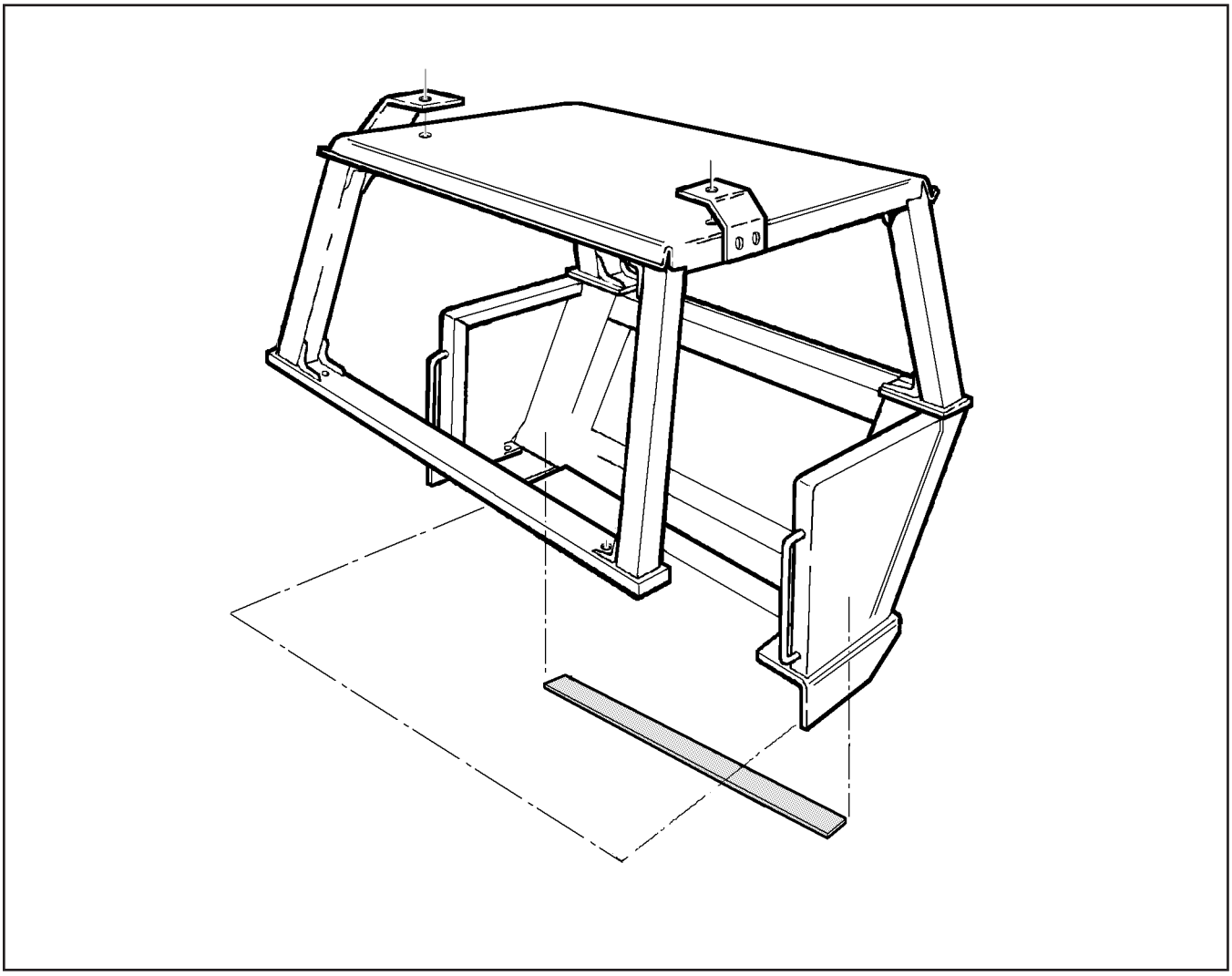
Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

MONTAGEM DA BORRACHA DE VEDAÇÃO DO ROPS 3

MONTAGEM DA BORRACHA DE VEDAÇÃO DO ROPS



A borracha de vedação deverá ser montada apenas entre o assoalho do chassi dianteiro e a ROPS.

NOTAS

Seção
9008

9008

ASSENTO DO OPERADOR E CINTO DE SEGURANÇA

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

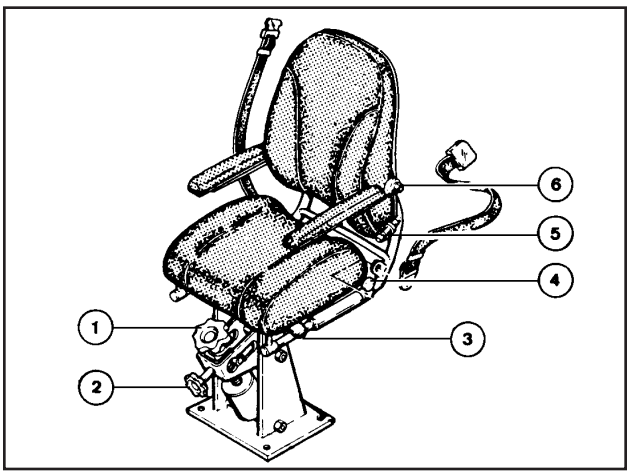
Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ASSENTO DO OPERADOR 3
CINTO DE SEGURANÇA 4
Inspeção e Manutenção do Cinto de Segurança 5

ASSENTO DO OPERADOR

A W20E está equipada com o modelo de assento conforme ilustração acima. O cinto de segurança é fornecido nas máquinas equipadas com ROPS (estrutura anti-capotamento). Siga as instruções a seguir para seu máximo conforto e segurança.



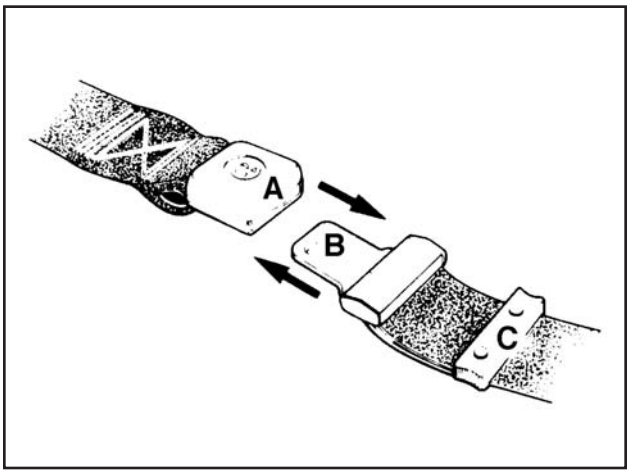
1. REGULAGEM DE ALTURA: Para aumentar a distância entre o banco e os pedais, gire a manopla no sentido horário. Para diminuir, gire no sentido anti-horário.
2. REGULAGEM DE PESO: Para aumentar a flutuação do banco, gire a manopla no sentido horário. Para diminuir, gire-a no sentido anti-horário.
3. REGULAGEM HORIZONTAL: Para colocar o banco na posição desejada, puxe a alavanca, desloque o banco para frente ou para trás, e em seguida solte a alavanca. Assegure-se de que o banco esteja bem travado.
4. INCLINAÇÃO DO ASSENTO: Empurre o botão para dentro, coloque o assento na posição desejada e em seguida solte-o.
5. REGULAGEM DE INCLINAÇÃO DO ENCOSTO: Para aumentar a inclinação do encosto, gire a manopla no sentido horário e para diminuir gire-a no sentido anti-horário.
6. REGULAGEM DO DESCANSA-BRAÇO: Para aumentar a altura do descansa-braço, aperte o parafuso de encosto, e para diminuir, afrouxe-o.

CONSERVAÇÃO E LIMPEZA DO ASSENTO - A poeira e a sujeira acumuladas sobre o estofamento do assento devem ser removidas freqüentemente com um aspirador de pó, ou com uma escova macia.

LAVAGEM DO ASSENTO: Para lavar o assento do operador, após removida toda a poeira e sujeira conforme acima recomendado, use apenas água e sabão neutro. Após terminada a lavagem enxugue primeiro com uma toalha absorvente ou pano ligeiramente umedecido. Em seguida, use uma toalha ou pano absorvente secos, para restaurar o brilho do estofamento.

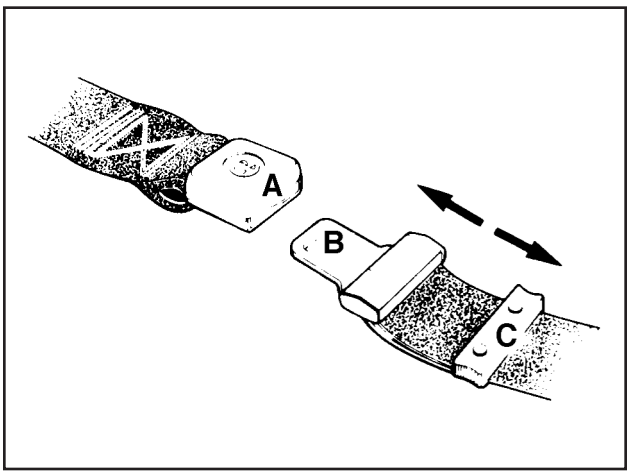
CINTO DE SEGURANÇA

O assento da W20E é provido de cinto de segurança, a fim de proporcionar máximo conforto e segurança ao operador.



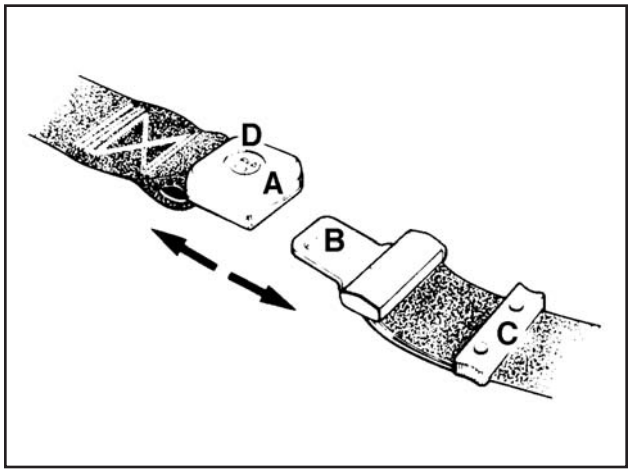
IMPORTANTE: *Use sempre os cintos de segurança. A ROPS demonstra sua maior eficácia em caso de capotamento, quando o operador fica protegido contra arremesso para fora da mesma.*

Depois que o assento houver sido satisfatoriamente ajustado, acomode-se ereto e bem atrás no assento, pegue a fivela A e a lingüeta B do cinto e coloque-o transversalmente sobre o colo, O MAIS BAIXO POSSÍVEL NOS QUADRIS. Insira a lingüeta B de metal na extremidade aberta da fivela A até que se ouça um clique.



Certifique-se de que o cinto esteja bem travado, e, para reduzir o risco de deslizar sob o cinto, ajuste-o bem, puxando a extremidade C que se estende da lingüeta B.

O posicionamento firme e baixo do cinto é essencial, a fim de que a força exercida pelo cinto de segurança, em caso de acidente seja distribuída sobre a robusta estrutura óssea dos quadris, e não sobre a delicada área abdominal, o que poderia resultar em greves ferimentos, em caso de acidente.



Para afrouxar o cinto de segurança, posicione a presilha “C” em ângulo reto com o tecido do cinto; assim, o cinto deslizará facilmente através da fivela. Para desatar o cinto de segurança, aperte o botão “D” localizado no centro Da fivela “A” e puxe a fivela, a fim de liberta-la da lingüeta.

Inspeção e Manutenção do Cinto de Segurança

ATENÇÃO: *Para sua proteção, NUNCA deixe de usar o cinto de segurança quando estiver operando a máquina.*

1. Mantenha o cinto de segurança afastado de cantos vivos ou objetos que possam causar avarias ao mesmo.
2. Examine periodicamente os cintos, as fivelas e os pontos de fixação, verificando se apresentam avarias que possam reduzir a eficiência da proteção oferecida.
3. Substitua o cinto se estiver desfiado, cortado, enfraquecido ou se tiver sofrido impactos em colisão.
4. Verifique se os parafusos de fixação estão apertados no suporte do assento.
5. Mantenha o cinto de segurança limpo e seco.
6. Na limpeza do cinto, use apenas uma solução fraca de sabão e água morna.
7. Não use solventes para remoção de manchas do cinto de segurança, o que poderá reduzir drasticamente a sua resistência.

ATENÇÃO: *NUNCA use o cinto de segurança frouxo, certificando-se de que não esteja torcido, nem preso entre a estrutura do assento.*

NOTAS

Seção
9009

9009

PROCEDIMENTOS DE IMOBILIZAÇÃO / ARMAZENAGEM PROLONGADA DA MÁQUINA E RETORNO AO TRABALHO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

IMOBILIZAÇÃO PROLONGADA DA MÁQUINA 3
Providências para Imobilização da Máquina 3
Sistema de Lubrificação do Motor 3
Sistema de Combustível 3
Sistema de Arrefecimento 3
Sistema Hidráulico do Equipamento 4
PREPARO DA MÁQUINA PARA RETORNO AO TRABALHO 4

IMOBILIZAÇÃO PROLONGADA DA MÁQUINA

Se for preciso imobilizar o trator por 30 dias ou mais, este deve ser abrigado num lugar seco, e se possível, no interior de uma construção. Devem ser tomadas certas precauções para evitar ferrugem, corrosão e deterioração das peças. As precauções a serem tomadas são:

Providências para Imobilização da Máquina

Sistema de Lubrificação do Motor

Para proteger as válvulas e as camisas dos cilindros:

1. Enquanto o motor estiver ainda quente, drene o óleo do cárter e encha-o com óleo de motor limpo.
2. Limpe o filtro de óleo.
3. Limpe o filtro de ar.

Sistema de Combustível

Para proteger a tubulação do combustível e os injetores:

1. Drene o reservatório de combustível e coloque 4 a 8 litros (1 a 2 galões) de óleo diesel de lavagem.
2. Ligue o motor e deixe-o funcionar até que uma fumaça branca-azul saia do escapamento. Isso indica que o combustível normal dos filtros já foi consumido, e o óleo de lavagem está sendo queimado

Opere o motor por 10 minutos antes de desligá-lo. Drene o óleo de lavagem do reservatório.

Sistema de Arrefecimento

Se somente a água tiver sido usada no sistema de arrefecimento, qualquer um dos métodos que seguem podem ser usados para proteger o sistema, especialmente durante o inverno:

1. Enquanto o motor estiver ainda quente, drenar o sistema de arrefecimento. Abra os pontos de drenagem e gire a tampa do radiador para aliviar a pressão na guarnição. Coloque um aviso na tampa do radiador e um outro no compartimento do operador, alertando que o sistema de arrefecimento foi drenado.
2. Enquanto o motor ainda estiver quente, drene a água do radiador. APÓS O RESFRIAMENTO DO MOTOR, encha o sistema de arrefecimento com água pura. Para temperaturas baixas, use anti-congelante conforme especificado na Tabela de Fluidos. Ligue o motor e deixe-o funcionar à temperatura de funcionamento por alguns minutos para misturar bem o fluido.

ATENÇÃO: *As áreas de armazenamento das baterias devem estar bem ventiladas para prevenir acúmulo de hidrogênio das baterias recém-carregadas.*

Após carregar as baterias com carga quase completa, retire-as do trator e armazene-as num local seco e moderadamente frio. Coloque as baterias num estrado de madeira ou material isolante similar e, se possível, armazene-as numa construção onde as temperaturas permanecem acima das de congelamento 0°C (32°F). Periodicamente verifique o nível do eletrólito e teste sua densidade. Quando a leitura estiver perto de 1200, a bateria deve estar perto de descarga total. Quando necessário recarregue-as para conservar a leitura acima de 1200, de forma que o eletrólito não congelará.

Sistema Hidráulico do Equipamento

1. Coloque no chão um estrado de madeira e abaixe a caçamba sobre este.
2. Após parar o motor, acione as alavancas de controle da caçamba por vários ciclos, a fim de aliviar a pressão no sistema hidráulico.
3. Aplique uma camada de graxa sobre as hastes dos cilindros para evitar corrosão.
4. Verifique se o freio de estacionamento está aplicado. Depois abra a torneira de drenagem na parte inferior do reservatório de ar, para retirar do tanque a água e sedimentos e para aliviar a pressão de ar. Quando o tanque estiver totalmente sem pressão, o indicador de pressão deve marcar zero.

PREPARO DA MÁQUINA PARA RETORNO AO TRABALHO

Para colocar a máquina em condições de trabalho, depois de haver permanecido inativa por um longo período de tempo, torna-se necessário observar o seguinte:

NOTA: *Não ligue a máquina antes de verificar os itens dscritos abaixo.*

1. Se todo o fluido tiver sido drenado do sistema de arrefecimento, encha o radiador com uma mistura de água limpa e anti-corrosivo. Para temperaturas baixas use anti-congelante.
2. Certifique-se de que o nível de óleo do cárter esteja correto.
3. Instale novamente as baterias. Certifique-se de que estejam carregadas.
4. Encha o tanque com combustível limpo, livre de água.
5. Substitua os filtros de combustível. Sangre todo o ar do sistema de combustível.
6. Verifique se a pressão dos pneus está correta.
7. Aperte a tampa do bocal de enchimento do reservatório hidráulico.
8. Verifique todos os controles da máquina para certificar-se de que não estão emperrados.
9. Dê partida no motor e faça-o funcionar em marcha lenta. Retire a tampa das válvulas para verificar se as mesmas estão funcionando, e se o conjunto de balancins está recebendo lubrificação. O óleo Diesel para lavagem do sistema de combustível provocará o aparecimento de fumaça azul-branca no escapamento durante algum tempo. Isso não deverá ser causa de preocupação, pois nenhuma avaria causará ao motor.

Seção
9010

9010

AR CONDICIONADO

CNH Latin America LTDA
Av. General David Sarnoff, 2237
Contagem - MG - Brasil

Bra 71114362

Copyright © 2004 CNH America LLC.
Todos os direitos reservados.
Impresso no Brasil
Outubro, 2009

ÍNDICE

ESPECIFICAÇÕES 3
Para o Bom Funcionamento do Ar Condicionado 4
Lubrificação dos Vedadores do Compressor do Ar Condicionado 4
Localização dos Componentes do Ar Condicionado 5
Manutenção 7
Limpeza do Condensador 7
Limpeza ou Substituição do Filtro de Ar da Cabine (Externo) 7
Limpeza do Filtro de Ar Interno (Recirculação) 8
Correia de Acionamento 8
Para Completar o Óleo do Compressor 8
TABELA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SISTEMAS DE AR CONDICIONADO 9

ESPECIFICAÇÕES

Carga do sistema
- Refrigerante R-134a ..... 1000 ± 50g
- Óleo PAG viscosidade 100 ..... 200 ml

Quantidade de óleo em cada componente
- Evaporador ..... 40 ml
- Condensador ..... 50 ml
- Reservatório de líquido ..... 30 ml
- Mangueira (cada) ..... 20 ml
- Compressor ..... 60 ml

IMPORTANTE: *Caso o compressor seja substituído por um novo, meça a quantidade de óleo no compressor usado e abasteça o novo compressor com a mesma quantidade.*

Condições normais de funcionamento para o sistema de ar condicionado, após 15 min do seu acionamento.

Temperatura ambiente: ..... 25°C
Umidade relativa do ar: 50%
Rotação do motor: ..... 2000 rpm
Pressão de sucção: ..... 15 ± 5 psi
Pressão de descarga: ..... 200 ± 30 psi

NOTA: *Os valores acima variam muito em função da mudança das condições do ambiente (temperatura e umidade).*

Para o Bom Funcionamento do Ar Condicionado

1. Sempre que o ar condicionado estiver em funcionamento, a cabine da máquina deve estar com a porta e janelas fechadas.
2. Quando o ar condicionado estiver ligado é normal ocorrer condensação de umidade. A condensação é eliminada pelo dreno do ar condicionado e desta forma pode-se observar água condensada caindo na parte inferior da máquina.
3. Quando o ar condicionado estiver ligado, pelo menos um dos difusores de ar deve permanecer aberto para que o evaporador não se congele em conseqüência da falta de circulação de ar.
4. A correia do compressor do ar condicionado deve estar com o tensionamento adequado.
5. Os filtros do ar condicionado devem estar limpos e na impossibilidade de sua limpeza, devem ser substituídos.
6. O condensador do ar condicionado deve estar limpo e desobstruído.

Lubrificação dos Vedadores do Compressor do Ar Condicionado

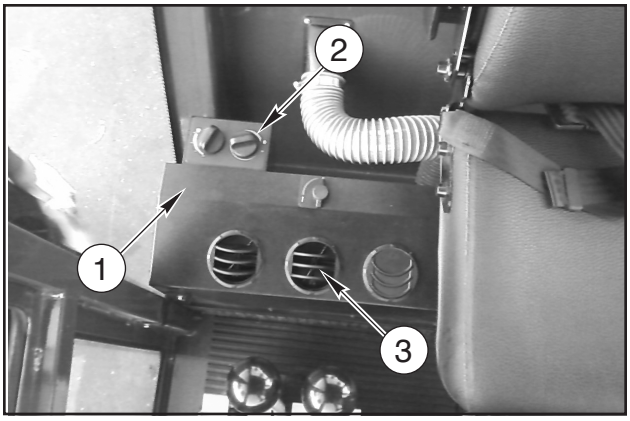
É necessário ligar o ar condicionado pelo menos uma vez por semana, independente das condições do tempo e da estação do ano. Da mesma forma, é importante ligar o aquecedor na posição de aquecimento máximo, pelo menos uma vez por semana durante 10 minutos, para eliminação de fungos que se alojam no evaporador.

Ligue o ar condicionado uma vez a cada 50 horas para lubrificar os vedadores do compressor. Gire o seletor de controle de resfriamento para a posição “FRIO MÁXIMO” por no mínimo 10 minutos.

Em temperaturas inferiores a 0°C (32°F) coloque uma cobertura sobre o condensador do ar condicionado. Isto garantirá que o fluido refrigerante e os lubrificantes no sistema atinjam a temperatura normal de operação durante a limpeza.

Localização dos Componentes do Ar Condicionado

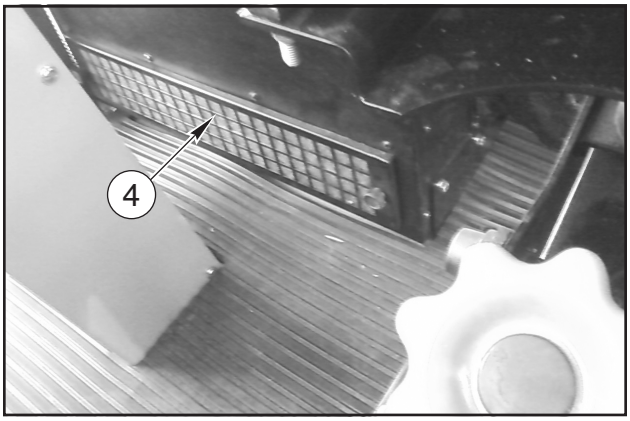
A caixa evaporadora, os controles, difusores e filtro de ar interno estão localizados no interior da cabine entre o banco do operador e a lateral direita da cabine.



1. CAIXA EVAPORADORA
2. CONTROLES
3. DIFUSORES

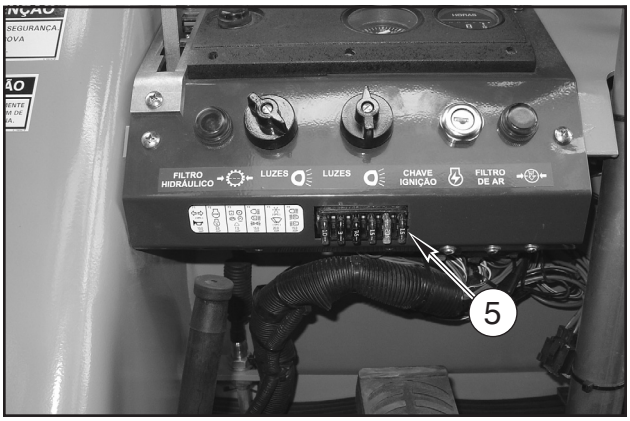
O filtro de ar interno está localizado na parte inferior da caixa evaporadora.

NOTA: *No interior da caixa evaporadora encontram-se, o evaporador, o aquecedor, o ventilador de ventilação, o resistor de controle das velocidades, o termostato, o interruptor de velocidades e a válvula de água quente.*



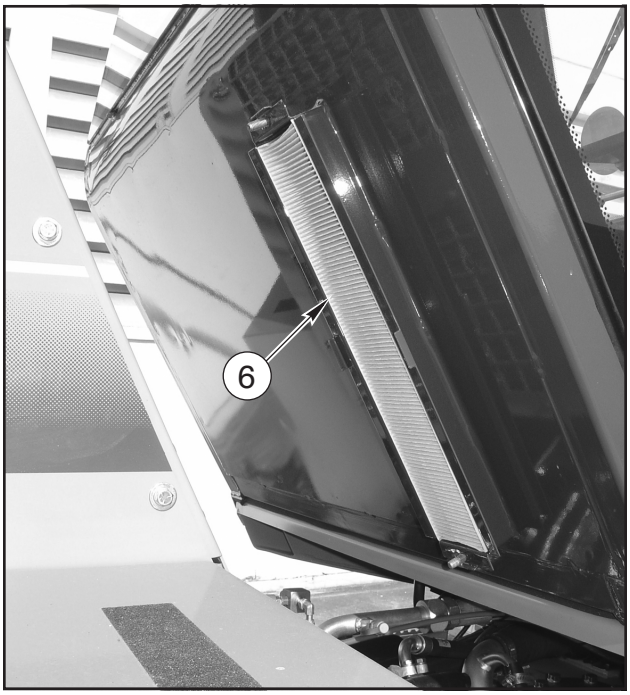
4. FILTRO DE AR INTERNO

Os relés e fusíveis estão localizados sob o painel esquerdo, entre a coluna de direção e a lateral esquerda da cabine.

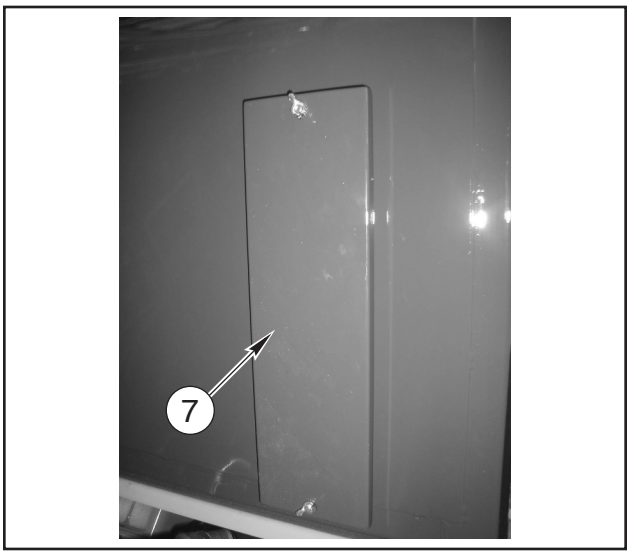


5. RELÉS E FUSÍVEIS (SOB O PAINEL)

O filtro externo do ar condicionado está localizado na parede externa traseira da cabine. Para se ter acesso ao filtro externo é necessário retirar a tampa de proteção, soltando as porcas borboletas.

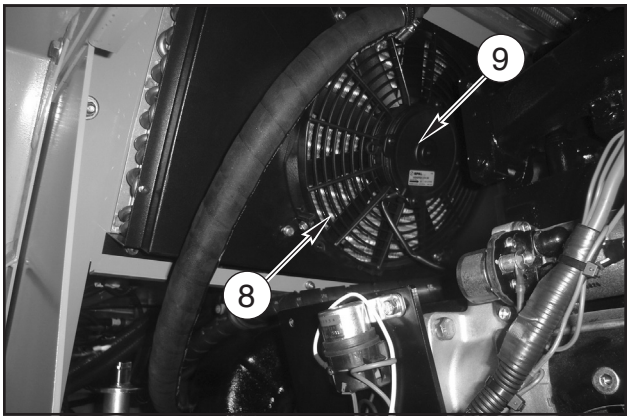


6. FILTRO DE AR EXTERNO



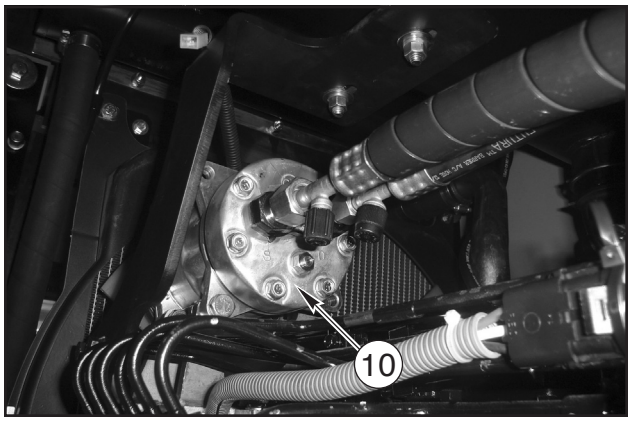
7. TAMPA DE PROTEÇÃO

O condensador e eletroventilador auxiliar, estão localizados no compartimento do motor, entre o motor e a cabine.



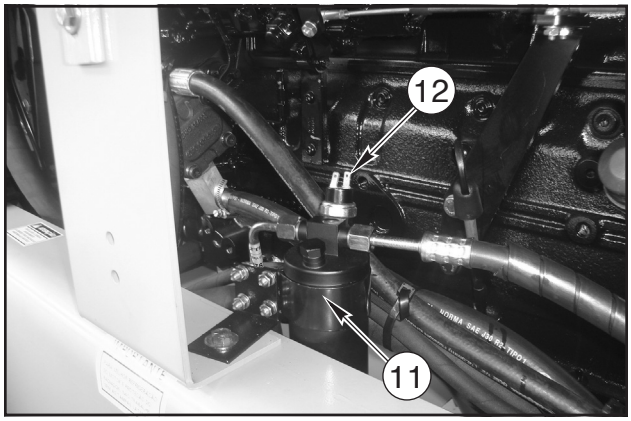
8. VENTILADOR 9. CONDENSADOR

O compressor, está localizado na parte superior do motor e é acionado por uma correia V.



10. COMPRESSOR

O filtro secador e pressostato, estão localizados na lateral esquerda do compartimento do motor.



11. FILTRO SECADOR 12. PRESSOSTATO

Manutenção

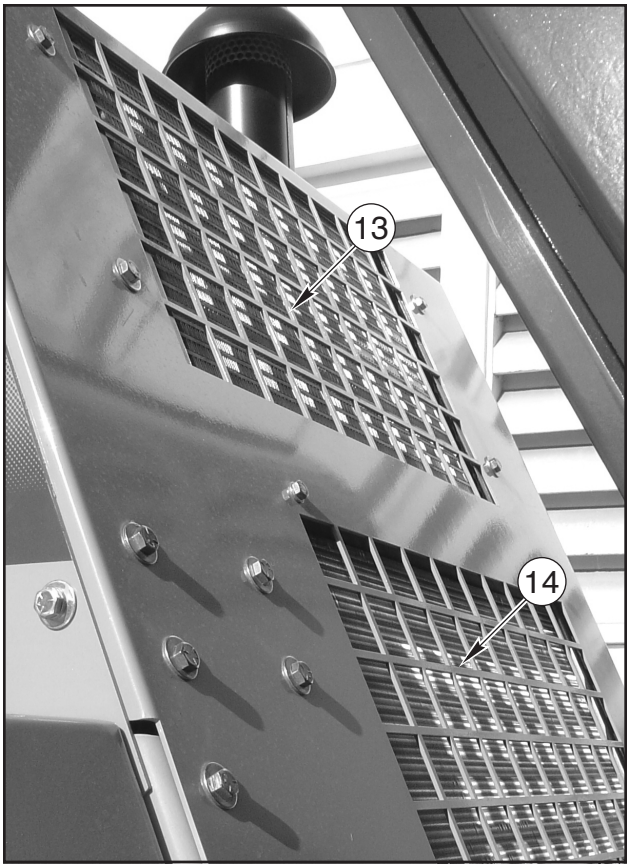
Os componentes do sistema de ar condicionado necessitam de manutenção em intervalos diferentes. Efetue a manutenção dos componentes do sistema conforme descrito a seguir, para proporcionar elevada eficiência operacional e vida útil do sistema.

Limpeza do Condensador

Verifique, periodicamente, o estado do condensador. Caso necessite de limpeza, utilize uma escova pequena, passando ar comprimido em seguida.

IMPORTANTE: *A operação de limpeza deve ser realizada com muito cuidado, para não danificar as aletas do condensador. Se as aletas forem amassadas, o fluxo de ar no condensador será prejudicado e conseqüentemente a eficiência do sistema será reduzida.*

ADVERTÊNCIA: *Quando utilizar ar comprimido, use óculos de segurança de cobertura total com proteção lateral. Limite a pressão a 2 bar (29 psi).*



13. CONDENSADOR DO AR CONDICIONADO
14. RESFRIADOR DO FLUIDO HIDRÁULICO

Limpeza ou Substituição do Filtro de Ar da Cabine (Externo)

ADVERTÊNCIA: *Use óculos de segurança de cobertura total com proteção lateral quando for utilizar o ar comprimido para limpar os componentes. Limite a pressão a 29 psi (2 bar).*

1. Solte as porcas de fixação e remova a tampa para ter acesso ao filtro.

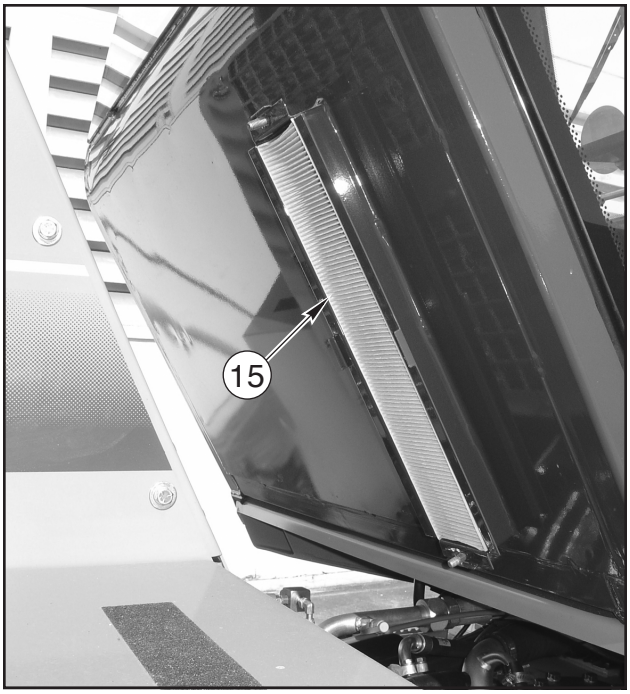
2. Remova o filtro e verifique-o quanto a presença de danos ou rasgos.

3. Se houver rasgos, substitua o filtro por um novo.

4. Limpe o filtro de ar da cabine com detergente e água ou substitua por um novo. Seque-o com ar comprimido.

IMPORTANTE: *Não aproxime demais o filtros do bico do ar comprimido pois poderá danificá-lo.*

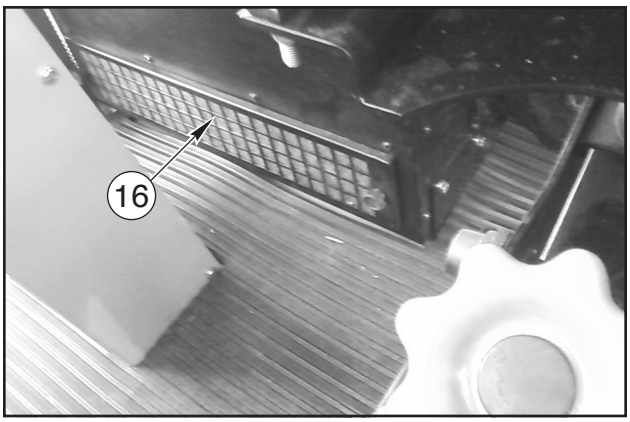
5. Monte novamente a tampa de acesso ao filtro e aperte as porcas de fixação



15. FILTRO DE AR DA CABINE

Limpeza do Filtro de Ar Interno (Recirculação)

Verifique, periodicamente, o estado do filtro interno da cabine. Caso necessite ser limpo, efetue a lavagem somente com água e ar.

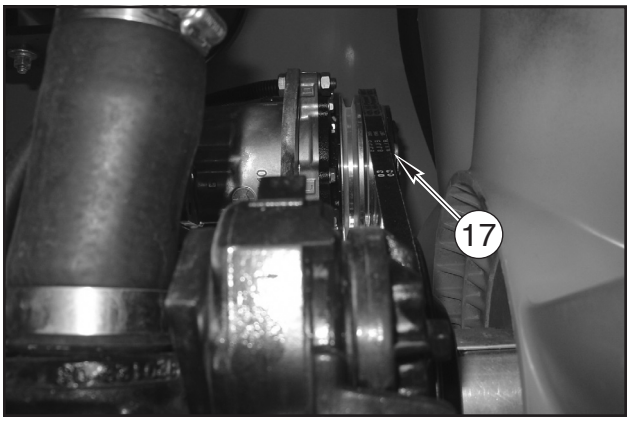


16. FILTRO DE AR INTERNO

Correia de Acionamento

A correia é a parte vital na transferência da potência do motor ao compressor do ar condicionado, necessitando de verificação periódica a cada 250h.

Substitua a correia a cada 3 anos ou quando for notado algum dano.



17. CORREIA DE ACIONAMENTO DO COMPRESSOR

Para Completar o Óleo do Compressor

No caso da substituição do compressor, drenar o óleo do compressor usado e medir a quantidade. Drenar o óleo do compressor novo e recolocar a mesma quantidade de óleo medida no compressor usado. Caso o compressor usado tenha sido danificado por falta de óleo (ausência total de óleo na drenagem), recolocar 60 ml de óleo no compressor novo.

ATENÇÃO: *O refrigerante (gás) ou o fluido utilizado para limpeza do ar condicionado nunca deve ser liberado para a atmosfera. deve-se utilizar equipamento adequado para recolhimento destes agentes.*

TABELA DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM SISTEMAS DE AR CONDICIONADO

PROBLEMA	LEITURA PRESSÕES		CAUSA	SOLUÇÃO
	SUCÇÃO	DESCARGA		
Baixa pressão de sucção.	BAIXA	NORMAL	Mangueira de sucção obstruída ou entupida.	Verificar e substituir mangueira.
Alta pressão de sucção.	ALTA	NORMAL	Baixa performance do compressor.	Verificar e substituir compressor.
	ALTA	ALTA	Fluxo de ar insuficiente no condensador.	Limpar e desamassar aletas.
Baixa pressão de descarga.	NORMAL	BAIXA	Baixa vazão de ar no evaporador.	Limpar e desamassar aletas.
			Baixa carga de refrigerante.	Completar a carga seguindo as boas práticas (até desaparecimento de bolhas no reservatório de líquido).
Alta pressão de descarga.	NORMAL P/ ALTA	ALTA	Presença de ar no sistema.	Efetuar nova carga de refrigerante.
			Excesso de gás refrigerante.	
Refrigeração insuficiente.	NORMAL P/ ALTA	NORMAL	Presença de umidade no sistema.	Substituir reservatório de líquido e efetuar nova carga de refrigerante.
			Excesso de óleo.	Retirar a carga, efetuar limpeza do sistema e efetuar nova carga. Adicionar 150 ml de óleo.
Refrigeração insuficiente.	BAIXA	BAIXA	Carga de refrigerante insuficiente.	Verificar e eliminar vazamentos. Aplicar nova carga de refrigerante.
	BAIXA P/ VÁCUO	BAIXA	Obstrução do reservatório de líquido.	Substituir reservatório de líquido e efetuar nova carga de refrigerante.
	ZERO P/ VÁCUO	BAIXA	Válvula de expansão obstruída.	Substituir válvula de expansão.
	BAIXA	NORMAL	Compressor não desliga.	Substituir termostato.
	ALTA	NORMAL P/ BAIXA	Válvula de expansão travada aberta.	Substituir válvula de expansão.
	NORMAL	NORMAL	Mistura de ar quente com ar frio.	Checar válvula de aquecimento, comando (elétrico / pneumático) e damper.
	NORMAL	ALTA	Compressor não funciona ou funciona intermitente.	Correia patinando. Corrigir tensão da correia.

PROBLEMA	LEITURA PRESSÕES		CAUSA	SOLUÇÃO
	SUCÇÃO	DESCARGA		
Correia escapando, patinando ou com excesso de desgaste.	-	-	Suporte compressor desalinhado.	Alinhar ou substituir suporte compressor.
	NORMAL	ALTA	Excesso de gás refrigerante.	Efetuar nova carga de refrigerante.
Compressor não funciona.	-	-	Vazamento do gás refrigerante.	Verificar e eliminar vazamentos. Aplicar nova carga de refrigerante.
			Bobina da embreagem sem alimentação.	Checar e substituir fusível queimado.
				Checar e substituir interruptor do A/C.
				Checar e substituir relê do A/C.
				Checar e substituir pressostato do A/C.
				Checar e substituir termostato.
				Checar bobina da embreagem e substituir compressor.
			Placa da embreagem não acopla na polia ou ocorre deslizamento.	Verificar folga entre placa e polia. Retirar arruelas de calço. Substituir compressor.
Ventilação deficiente.	BAIXA	NORMAL	Evaporador obstruído por congelamento.	Checar e substituir termostato.
	-	-	Motor ventilador sem alimentação.	Checar e substituir fusível queimado.
				Checar e substituir interruptor do ventilador.
				Checar e substituir resistor.
				Checar mau contato no chicote elétrico.
			Filtros de ar obstruídos.	Limpar ou substituir filtros.
			Motor ventilador com defeito.	Checar e substituir motor ventilador.

PROBLEMA	LEITURA PRESSÕES		CAUSA	SOLUÇÃO
	SUCÇÃO	DESCARGA		
Barulho.	-	-	Correia frouxa ou muito apertada.	Corrigir tensão da correia.
	ALTA	BAIXA	Compressor danificado.	Substituir compressor.
	ALTA	ALTA	Excesso de gás refrigerante.	Efetuar nova carga de refrigerante.
	-	-	Ressonância de tubulação ou outras partes.	Avaliar proteção das mangueiras e outras peças com borracha ou necessidade de mufla.
			Polia (motor, compressor, desvio) desalinhado.	Alinhar ou substituir.
			Patinação da embreagem (excesso de gás refrigerante ou folga entre placa da embreagem e polia).	Aplicar nova carga de refrigerante.
				Retirar arruelas de calço ou substituir compressor.
			Rolamento da polia danificado.	Substituir rolamento.
			Parafusos de fixação soltos.	Reapertar.

IMPORTANTE: *Todos os reparos que envolverem a necessidade de recolhimento / aplicação da carga de refrigerante devem ser efetuados pela assistência técnica.*

NOTAS

CIRC.	COR	* IEC
1	PRETO	6.0
1A	PRETO	4.0
1B	PRETO	2.5
1C	PRETO	1.5
1D	PRETO	1.0
1E	PRETO	1.0
1F	PRETO	1.0
2	VERMELHO	6.0
2A	VERMELHO	2.5
2B	BRANCO	2.5
2C	VERMELHO	6.0
4	VIOLETA-BRANCO	1.0
4A	VIOLETA-BRANCO	1.0
4B	VIOLETA-BRANCO	1.0
4C	VIOLETA-BRANCO	1.0
4E	VIOLETA-BRANCO	1.0
5	CINZA	2.5
5A	CINZA	2.5
6	ROSA-PRETO	2.5
6A	ROSA-PRETO	2.5
9	AMARELO	1.0
10	AMARELO	1.0
12A	VERMELHO	1.5
17	VERMELHO	1.5
17A	VERMELHO	1.0
18	AZUL	1.0
19	BRANCO-AZUL	1.0
20	VIOLETA	1.5
20A	VERDE	1.5
20B	VIOLETA	1.0
24	BRANCO	1.5
24A	BRANCO	1.0
25	PRETO	1.0
25A	AZUL CLARO	1.0

CIRC.	COR	* IEC
25B	AZUL ESCURO	1.0
25C	AZUL-BRANCO	1.0
28	VERMELHO-AZUL	1.5
28A	VERMELHO-AZUL	1.0
29	VERMELHO-AZUL	1.5
30	CINZA-PRETO	1.0
31	PRETO-BRANCO	1.0
31B	PRETO-BRANCO	1.0
33	AZUL-AMARELO	1.0
53	CINZA	1.0
53A	CINZA	1.0
54	AZUL-AMARELO	1.0
55	AMARELO-VERMELHO	1.0
57	VERMELHO-VERDE	1.0
57A	VERMELHO-VERDE	1.0
57B	VERMELHO-VERDE	1.0
57C	VERMELHO-VERDE	1.0
58	VIOLETA-BRANCO	1.0
58A	VIOLETA-BRANCO	1.0
60	VERMELHO-PRETO	1.0
80A	LARANJA	1.0
80B	LARANJA	1.0
80C	LARANJA	1.0
80D	LARANJA	1.0
119	MARROM	6.0
120	MARROM	1.0

CIRC.	COR	* IEC
121	MARROM	1.0
122	VERDE	1.0
154	VERMELHO-PRETO	2.5
155	PRETO	1.0
155A	PRETO	1.0
156	PRETO	1.0
156A	PRETO	1.0
180	VERDE	1.0
180A	VERDE	1.0
313	AZUL	1.0
315	VERMELHO	1.0
901	AZUL-BRANCO	1.0
901A	AZUL-AMARELO	1.0

CIRC.	COR	* IEC
906	MARROM-BRANCO	1.0
906A	MARROM-BRANCO	1.0
907	AZUL-VERMELHO	1.0
930	VERMELHO	1.0
931	VERMELHO-PRETO	2.5
933	LARANJA	2.5
934	VERMELHO-PRETO	6.0
935D	MARROM-VERMELHO	1.0
935E	VERMELHO-VERDE	1.0
937	BRANCO-VERMELHO	1.0
939A	BRANCO	1.0
956	AMARELO	1.0
956B	AMARELO	1.0

CIRC.	COR	* IEC
956C	AMARELO	1.0
956D	AMARELO	1.0
956E	AMARELO	1.0
956F	AMARELO	1.0
956G	AMARELO	1.0
956H	AMARELO	1.0
958	VIOLETA-BRANCO	1.0
958A	VIOLETA-BRANCO	1.0
958B	VIOLETA-BRANCO	1.0
958C	VIOLETA-BRANCO	1.0
R1	PRETO-VERMELHO	1.0
R2	VERDE-PRETO	1.0

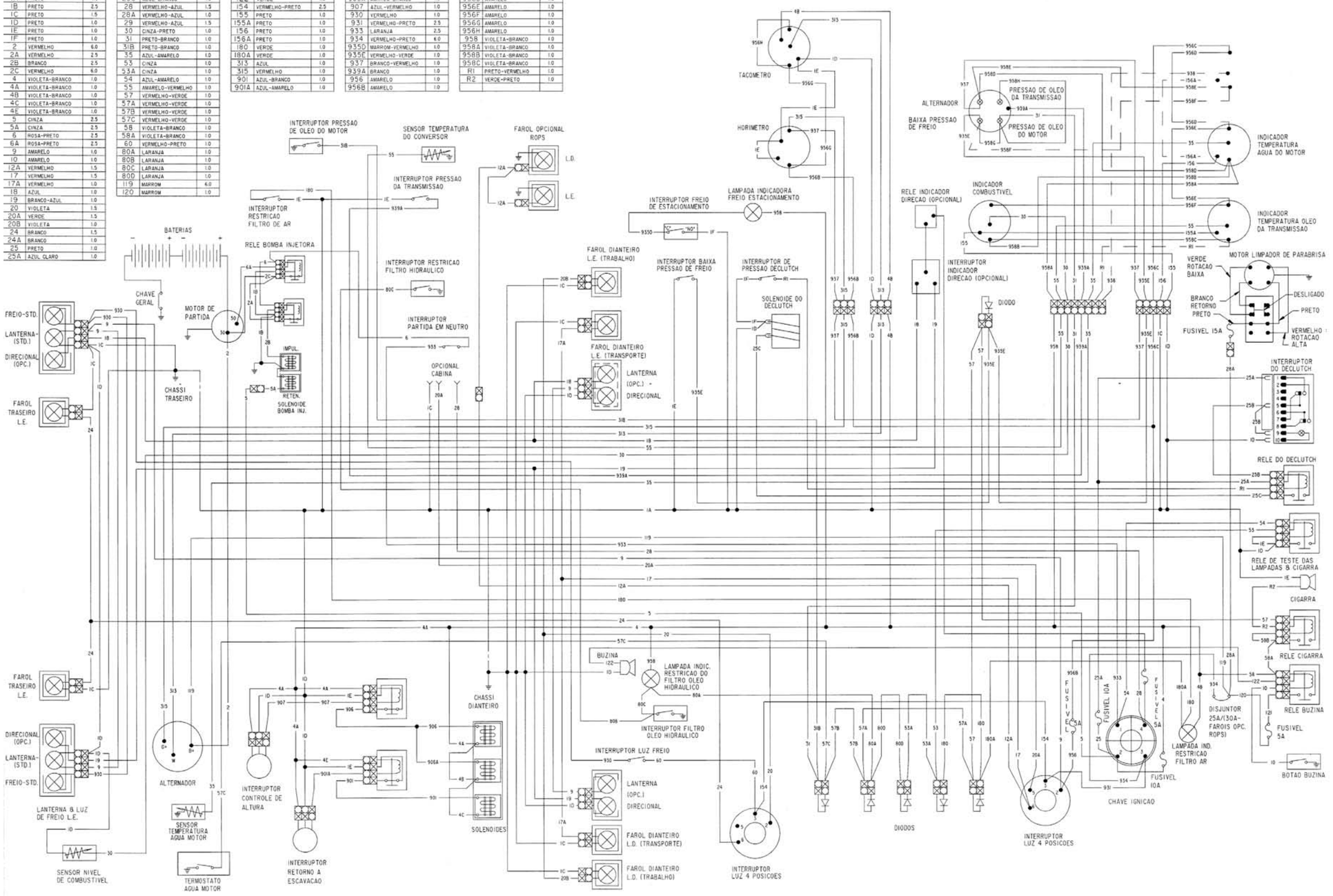


DIAGRAMA DO CIRCUITO ELÉTRICO PÁ-CARREGADEIRA W20E

Cópias adicionais deste Diagrama dos Circuitos Hidráulico e Elétrico podem ser adquiridas através do Sistema de Distribuição de Publicações Técnicas.

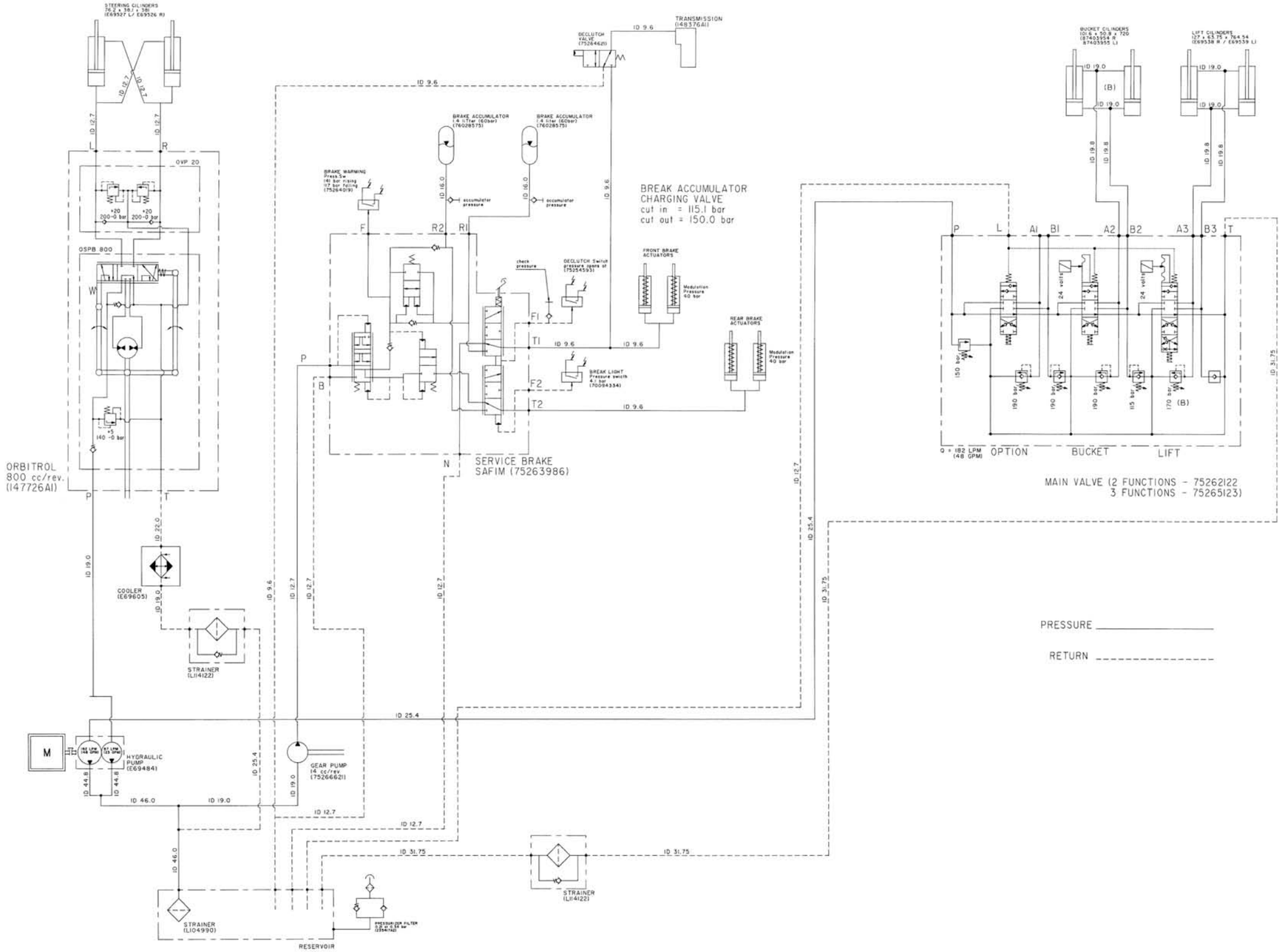


DIAGRAMA DO CIRCUITO HIDRÁULICO
PÁ-CARREGADEIRA W20E

Cópias adicionais deste Diagrama dos Circuitos Hidráulico e Elétrico podem ser adquiridas através do Sistema de Distribuição de Publicações Técnicas.